

*Teilbericht 8* | November 2022

# Risikobewertung und Risikokostenanalyse der MENA-Region



Bericht aus dem  
Teilprojekt B.I: MENA-Potenziale

---

*Julia Terrapon-Pfaff*

*Magdolna Prantner*

*Sibel Raquel Ersoy*

**Autorinnen:**

Dr. Julia Terrapon-Pfaff, Magdolna Prantner, Sibel Raquel Ersoy

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Döppersberg 19

42103 Wuppertal

www.wupperinst.org

**Unter Mitarbeit von:**

Jacqueline Klingen (Wuppertal Institut)

**Bitte den Bericht folgendermaßen zitieren:**

Terrapon-Pfaff, J., Prantner, M., Ersoy, S. R. (2022). Risikobewertung und Risikokostenanalyse der MENA-Region. MENA-Fuels: Teilbericht 8 des Wuppertal Instituts an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Wuppertal, Stuttgart, Köln, Saarbrücken.

Dieses Werk steht unter der Lizenz „Creative Commons Attribution 4.0 International“ (CC BY 4.0).  
Der Lizenztext ist abrufbar unter: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



## Danksagung

Dieser Bericht ist innerhalb des Forschungsvorhabens **MENA-Fuels – Roadmaps zur Erzeugung nachhaltiger synthetischer Kraftstoffe im MENA-Raum zur Dekarbonisierung des Verkehrs in Deutschland** entstanden. Er wird ergänzt durch weitere publizierte Berichte. Die Herausgeber danken allen beteiligten Forschungsinstituten, dem Fördermittelgeber und seinem Projektträger sowie den projektexternen Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Industrie für die konstruktive Zusammenarbeit und die wertvollen Beiträge zur vorliegenden Publikation.

## Disclaimer

Das diesem Bericht zugrunde liegende Forschungsvorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) unter dem Förderkennzeichen 3EIV181A-C durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt dieses Berichts liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das hier verwendete Kartenmaterial dient lediglich der Veranschaulichung. Es beinhaltet keine offizielle Stellungnahme der Bundesrepublik Deutschland zu etwaigen umstrittenen Rechtspositionen von Drittstaaten.

**Projektlaufzeit:** Dezember 2018 – Juni 2022

### Verbundpartner:

Wuppertal Institut (Koordination): PD Dr. Peter Viebahn  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt: Jürgen Kern  
Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme: Juri Horst

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

---

## **Impressum**

### **Herausgeberin:**

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH  
Döppersberg 19  
42103 Wuppertal  
[www.wupperinst.org](http://www.wupperinst.org)

### **Ansprechperson:**

PD Dr. Peter Viebahn (Verbundkoordinator)  
Abteilung Zukünftige Energie- und Industriesysteme  
[peter.viebahn@wupperinst.org](mailto:peter.viebahn@wupperinst.org)  
Tel. +49 202 2492-306

### **Bildquellen:**

Titelseite: GettyImages  
Rückseite: eigene Darstellung

## Inhaltsverzeichnis

<b>Verzeichnis von Abkürzungen, Einheiten und Symbolen</b>	<b>8</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>10</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>17</b>
<b>Formelverzeichnis</b>	<b>17</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>18</b>
<b>2 Methoden zur Berücksichtigung von qualitativen Risikofaktoren</b>	<b>19</b>
2.1 Stand der Forschung – Länderrisikoanalyse	19
2.2 Methodik Risikobewertung	21
2.2.1 <i>Methodisches Vorgehen</i>	21
2.2.2 <i>Schritt 1: Risikoidentifizierung</i>	22
2.2.3 <i>Schritt 2: Risikoanalyse</i>	25
2.2.4 <i>Schritt 3: Risikoevaluierung</i>	26
2.2.5 <i>Risikoszenarien</i>	27
2.3 Methodik zur Kopplung von Risikofaktoren mit Kosten-Potenzial-Kurven	28
2.3.1 <i>Bewertungsansatz</i>	28
2.3.2 <i>Schritt 1: Festlegung aktueller länderspezifischer Risikokosten</i>	30
2.3.3 <i>Schritt 2: Quantifizierung der Auswirkungen der Risiken auf die Finanzierungskosten</i>	34
2.3.4 <i>Schritt 3: Projektion zukünftiger länderspezifischer Risikokosten</i>	35
<b>3 Länderrisikobewertungen</b>	<b>39</b>
3.1 Algerien	39
3.1.1 <i>Risikobewertung</i>	39
3.1.2 <i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	46
3.1.3 <i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	46
3.2 Ägypten	48
3.2.1 <i>Risikobewertung</i>	48
3.2.2 <i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	57
3.2.3 <i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	58
3.3 Bahrain	60
3.3.1 <i>Risikobewertung</i>	60
3.3.2 <i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	66
3.3.3 <i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	66
3.4 Irak	68
3.4.1 <i>Risikobewertung</i>	68
3.4.2 <i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	73
3.4.3 <i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	74
3.5 Iran	75
3.5.1 <i>Risikobewertung</i>	75
3.5.2 <i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	82
3.5.3 <i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	83
3.6 Jemen	84
3.6.1 <i>Risikobewertung</i>	84
3.6.2 <i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	89
3.6.3 <i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	90

3.7	Jordanien	92
3.7.1	<i>Risikobewertung</i>	92
3.7.2	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	102
3.7.3	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	103
3.8	Katar	105
3.8.1	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	111
3.8.2	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	112
3.9	Kuwait	113
3.9.1	<i>Risikobewertung</i>	113
3.9.2	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	119
3.9.3	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	120
3.10	Libanon	121
3.10.1	<i>Risikobewertung</i>	121
3.10.2	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	128
3.10.3	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	128
3.11	Libyen	130
3.11.1	<i>Risikobewertung</i>	130
3.11.2	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	135
3.11.3	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	136
3.12	Marokko	137
3.12.1	<i>Risikobewertung</i>	137
3.12.2	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	144
3.12.3	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	145
3.13	Oman	146
3.13.1	<i>Risikobewertung</i>	146
3.13.2	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	157
3.13.3	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	158
3.14	Saudi-Arabien	159
3.14.1	<i>Risikobewertung</i>	159
3.14.2	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	166
3.14.3	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	167
3.15	Syrien	168
3.15.1	<i>Risikobewertung</i>	168
3.15.2	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	174
3.15.3	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	174
3.16	Tunesien	176
3.16.1	<i>Risikobewertung</i>	176
3.16.2	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	183
3.16.3	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	184
3.17	Vereinigte Arabische Emirate	186
3.17.1	<i>Risikobewertung</i>	186
3.17.2	<i>Szenario: Positive Entwicklung</i>	193
3.17.3	<i>Szenario: Herausfordernde Entwicklung</i>	194

---

<b>4</b>	<b>Synthese der Länderrisikobewertung</b>	<b>196</b>
4.1	Grundlegende Zusammenhänge	196
4.2	Länderrisiken Sektorentwicklung erneuerbare Energien	196
4.2.1	<i>Business-as-usual-Szenario für erneuerbare Energien</i>	197
4.2.2	<i>Positives Szenario für erneuerbare Energien</i>	199
4.2.3	<i>Herausforderndes Szenario für erneuerbare Energien</i>	200
4.3	Länderrisiken Sektorentwicklung synthetische Kraftstoffe	201
4.3.1	<i>Positives Szenario für synthetische Kraftstoffe</i>	202
4.3.2	<i>Herausforderndes Szenario für synthetische Kraftstoffe</i>	203
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>206</b>
<b>6</b>	<b>Anhang: Analyserahmen Risikobewertung</b>	<b>229</b>

## Verzeichnis von Abkürzungen, Einheiten und Symbolen

### Abkürzungen

AFD	Agence française de développement
AfDB	African Development Bank
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BtL	Biomass-to-Liquid
CAPP	Capital Asset Pricing Model
CIF	Climate Investment Fund
CoD	Cost of Debt
CoE	Cost of Equity
COMESA	Common Market for Eastern and Southern Africa
CPI	Consumer Price Index
DCFTA	Deep and comprehensive Free Trade Agreement
EE	Erneuerbare Energien
EFTA	European Free Trade Association
EIB	European Investment Bank
EPC	Energy Performance Contracting
ERP	Equity Risk Premium
EU	Europäische Union
FiT	Feed-in-tarif (Einspeisevergütung)
GAFTA	Greater Arab Free Trade Association
GCC	Gulf Cooperation Council
GGF	Green for Growth Fund
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GNA	Regierung der nationalen Einigung in Libyen (National Accord)
GuD	Gas- und Dampf-Kraftwerk
ICS	Investor-Service-Zentrum
IEA	Internationale Energieagentur
IFC	Internationale Finanz-Corporation
IFI	Internationale Finanzinstitution
ILO	International Labour Organization
IPP	Independent Power Producer
IRENA	International Renewable Energy Agency
IS	Islamischer Staat
IsDB	Islamic Development Bank
IWF	Internationaler Währungsfonds
JICA	Japan International Cooperation Agency
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	Kleines und mittleres Unternehmen
LCOE	Levelized Cost of Electricity (Stromgestehungskosten)
LNG	Liquefied Natural Gas (Flüssigerdgas)
NDC	Nationally Determined Contributions
NGO	Non-governmental Organisation
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries
PPA	Power Purchase Agreement
PPP	Public-Private Partnership
PST	Plan Solaire Tunisie (tunesischer Solarplan)
PtX	Power-to-X
PV	Photovoltaik
REAOL	Behörde für Erneuerbare Energien in Libyen
SABA	Organisation für Energieeffizienz im Iran
SDF	Syrische Demokratische Kräfte
SDG	Sustainable Development Goals
SOTUGAR	Société Tunisienne de Garantie

## Abkürzungen

STEG	Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (tunesische Gesellschaft für Strom und Gas)
SUNA	Organisation für erneuerbare Energien im Iran
SUNREF	Sustainable Use of Natural Resources and Energy Finance-Program
THG	Treibhausgas
UNO	United Nations Organisation
VAE	Vereinigte Arabische Emirate
WACC	Weighted Average Capital Cost
WBG	World Bank Group

## Einheiten und Symbole

$\beta$	Beta-Wert
%	Prozent
€	Euro
°C	Grad Celsius
kgoe	Kilogram oil equivalent
GW	Gigawatt
kWh	Kilowattstunde
MWh	Megawattstunde
MW	Megawatt

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1	Übersicht über Risiken -----	24
Tab. 2-2	Überblick über verwendete Parameter zur Berechnung des WACC -----	32
Tab. 2-3	WACC in % (inflationbereinigt, vor Steuern) -----	34
Tab. 2-4	WACC in % (inflationbereinigt, vor Steuern) in den betrachteten Szenarien bis 2050 -----	38
Tab. 3-1	Risikobewertung Algerien: Interne und externe Konflikte -----	40
Tab. 3-2	Risikobewertung Algerien: Staatliche Eingriffe -----	40
Tab. 3-3	Risikobewertung Algerien: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	41
Tab. 3-4	Risikobewertung Algerien: Qualität der Regierungsführung -----	41
Tab. 3-5	Risikobewertung Algerien: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	42
Tab. 3-6	Risikobewertung Algerien: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff -----	43
Tab. 3-7	Risikobewertung Algerien: Investitionsbedingungen -----	44
Tab. 3-8	Risikobewertung Algerien: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	44
Tab. 3-9	Risikobewertung Algerien: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	44
Tab. 3-10	Risikobewertung Algerien: Soziale Akzeptanz -----	45
Tab. 3-11	Risikobewertung Algerien: Naturgefahren -----	45
Tab. 3-12	Szenario Algerien: Positive Entwicklung -----	46
Tab. 3-13	Szenario Algerien: Herausfordernde Entwicklung -----	47
Tab. 3-14	Risikobewertung Ägypten: Interne und externe Konflikte -----	49
Tab. 3-15	Risikobewertung Ägypten: Staatliche Eingriffe -----	50
Tab. 3-16	Risikobewertung Ägypten: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	51
Tab. 3-17	Risikobewertung Ägypten: Qualität der Regierungsführung -----	52
Tab. 3-18	Risikobewertung Ägypten: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	52
Tab. 3-19	Risikobewertung Ägypten: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff -----	54
Tab. 3-20	Risikobewertung Ägypten: Investitionsbedingungen -----	55
Tab. 3-21	Risikobewertung Ägypten: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	55
Tab. 3-22	Risikobewertung Ägypten: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	56
Tab. 3-23	Risikobewertung Ägypten: Soziale Akzeptanz -----	56
Tab. 3-24	Risikobewertung Ägypten: Naturgefahren -----	57
Tab. 3-25	Szenario Ägypten: Positive Entwicklung -----	58
Tab. 3-26	Szenario Ägypten: Herausfordernde Entwicklung -----	59
Tab. 3-27	Risikobewertung Bahrain: Interne und externe Konflikte -----	61
Tab. 3-28	Risikobewertung Bahrain: Staatliche Eingriffe -----	61
Tab. 3-29	Risikobewertung Bahrain: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	62
Tab. 3-30	Risikobewertung Bahrain: Qualität der Regierungsführung -----	62

Tab. 3-31	Risikobewertung Bahrain: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	63
Tab. 3-32	Risikobewertung Bahrain: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff -----	64
Tab. 3-33	Risikobewertung Bahrain: Investitionsbedingungen -----	64
Tab. 3-34	Risikobewertung Bahrain: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	65
Tab. 3-35	Risikobewertung Bahrain: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	65
Tab. 3-36	Risikobewertung Bahrain: Soziale Akzeptanz -----	65
Tab. 3-37	Risikobewertung Bahrain: Naturgefahren -----	66
Tab. 3-38	Szenario Bahrain: Positive Entwicklung -----	66
Tab. 3-39	Szenario Bahrain: Herausfordernde Entwicklung -----	67
Tab. 3-40	Risikobewertung Irak: Interne und externe Konflikte -----	69
Tab. 3-41	Risikobewertung Irak: Staatliche Eingriffe -----	69
Tab. 3-42	Risikobewertung Irak: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	69
Tab. 3-43	Risikobewertung Irak: Qualität der Regierungsführung -----	70
Tab. 3-44	Risikobewertung Irak: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	70
Tab. 3-45	Risikobewertung Irak: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff -----	71
Tab. 3-46	Risikobewertung Irak: Investitionsbedingungen -----	71
Tab. 3-47	Risikobewertung Irak: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	72
Tab. 3-48	Risikobewertung Irak: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	72
Tab. 3-49	Risikobewertung Irak: Soziale Akzeptanz -----	72
Tab. 3-50	Risikobewertung Irak: Naturgefahren -----	73
Tab. 3-51	Szenario Irak: Positive Entwicklung -----	74
Tab. 3-52	Szenario Irak: Herausfordernde Entwicklung -----	74
Tab. 3-53	Risikobewertung Iran: Interne und externe Konflikte -----	76
Tab. 3-54	Risikobewertung Iran: Staatliche Eingriffe -----	76
Tab. 3-55	Risikobewertung Iran: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	77
Tab. 3-56	Risikobewertung Iran: Qualität der Regierungsführung -----	77
Tab. 3-57	Risikobewertung Iran: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	78
Tab. 3-58	Risikobewertung Iran: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff -----	79
Tab. 3-59	Risikobewertung Iran: Investitionsbedingungen -----	80
Tab. 3-60	Risikobewertung Iran: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	81
Tab. 3-61	Risikobewertung Iran: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	81
Tab. 3-62	Risikobewertung Iran: Soziale Akzeptanz -----	82
Tab. 3-63	Risikobewertung Iran: Naturgefahren -----	82
Tab. 3-64	Szenario Iran: Positive Entwicklung -----	83

Tab. 3-65	Szenario Iran: Herausfordernde Entwicklung-----	83
Tab. 3-66	Risikobewertung Jemen: Interne und externe Konflikte -----	85
Tab. 3-67	Risikobewertung Jemen: Staatliche Eingriffe-----	85
Tab. 3-68	Risikobewertung Jemen: Rahmenbedingungen für Unternehmen-----	85
Tab. 3-69	Risikobewertung Jemen: Qualität der Regierungsführung-----	86
Tab. 3-70	Risikobewertung Jemen: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	86
Tab. 3-71	Risikobewertung Jemen: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff-----	87
Tab. 3-72	Risikobewertung Jemen: Investitionsbedingungen -----	88
Tab. 3-73	Risikobewertung Jemen: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	88
Tab. 3-74	Risikobewertung Jemen: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise-----	89
Tab. 3-75	Risikobewertung Jemen: Soziale Akzeptanz -----	89
Tab. 3-76	Risikobewertung Jemen: Naturgefahren-----	89
Tab. 3-77	Szenario Jemen: Positive Entwicklung-----	90
Tab. 3-78	Szenario Jemen: Herausfordernde Entwicklung-----	91
Tab. 3-79	Risikobewertung Jordanien: Interne und externe Konflikte -----	93
Tab. 3-80	Risikobewertung Jordanien: Staatliche Eingriffe-----	94
Tab. 3-81	Risikobewertung Jordanien: Rahmenbedingungen für Unternehmen-----	94
Tab. 3-82	Risikobewertung Jordanien: Qualität der Regierungsführung-----	96
Tab. 3-83	Risikobewertung Jordanien: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	96
Tab. 3-84	Risikobewertung Jordanien: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff-----	99
Tab. 3-85	Risikobewertung Jordanien: Investitionsbedingungen -----	100
Tab. 3-86	Risikobewertung Jordanien: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	100
Tab. 3-87	Risikobewertung Jordanien: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise----	101
Tab. 3-88	Risikobewertung Jordanien: Soziale Akzeptanz -----	102
Tab. 3-89	Risikobewertung Jordanien: Naturgefahren -----	102
Tab. 3-90	Szenario Jordanien: Positive Entwicklung-----	103
Tab. 3-91	Szenario Jordanien: Herausfordernde Entwicklung-----	104
Tab. 3-92	Risikobewertung Katar: Interne und externe Konflikte -----	106
Tab. 3-93	Risikobewertung Katar: Staatliche Eingriffe-----	106
Tab. 3-94	Risikobewertung Katar: Rahmenbedingungen für Unternehmen-----	107
Tab. 3-95	Risikobewertung Katar: Qualität der Regierungsführung-----	107
Tab. 3-96	Risikobewertung Katar: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	108
Tab. 3-97	Risikobewertung Katar: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff-----	109
Tab. 3-98	Risikobewertung Katar: Investitionsbedingungen -----	109

Tab. 3-99	Risikobewertung Katar: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	110
Tab. 3-100	Risikobewertung Katar: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise-----	110
Tab. 3-101	Risikobewertung Katar: Soziale Akzeptanz -----	111
Tab. 3-102	Risikobewertung Katar: Naturgefahren -----	111
Tab. 3-103	Szenario Katar: Positive Entwicklung-----	112
Tab. 3-104	Szenario Katar: Herausfordernde Entwicklung-----	112
Tab. 3-105	Risikobewertung Kuwait: Interne und externe Konflikte -----	114
Tab. 3-106	Risikobewertung Kuwait: Staatliche Eingriffe-----	114
Tab. 3-107	Risikobewertung Kuwait: Rahmenbedingungen für Unternehmen-----	115
Tab. 3-108	Risikobewertung Kuwait: Qualität der Regierungsführung-----	115
Tab. 3-109	Risikobewertung Kuwait: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	116
Tab. 3-110	Risikobewertung Kuwait: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff-----	117
Tab. 3-111	Risikobewertung Kuwait: Investitionsbedingungen -----	118
Tab. 3-112	Risikobewertung Kuwait: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	118
Tab. 3-113	Risikobewertung Kuwait: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise-----	118
Tab. 3-114	Risikobewertung Kuwait: Soziale Akzeptanz -----	119
Tab. 3-115	Risikobewertung Kuwait: Naturgefahren-----	119
Tab. 3-116	Szenario Kuwait: Positive Entwicklung-----	120
Tab. 3-117	Szenario Kuwait: Herausfordernde Entwicklung-----	120
Tab. 3-118	Risikobewertung Libanon: Interne und externe Konflikte-----	122
Tab. 3-119	Risikobewertung Libanon: Staatliche Eingriffe -----	122
Tab. 3-120	Risikobewertung Libanon: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	123
Tab. 3-121	Risikobewertung Libanon: Qualität der Regierungsführung -----	123
Tab. 3-122	Risikobewertung Libanon: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	124
Tab. 3-123	Risikobewertung Libanon: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff-----	125
Tab. 3-124	Risikobewertung Libanon: Investitionsbedingungen-----	126
Tab. 3-125	Risikobewertung Libanon: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	126
Tab. 3-126	Risikobewertung Libanon: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	127
Tab. 3-127	Risikobewertung Libanon: Soziale Akzeptanz -----	127
Tab. 3-128	Risikobewertung Libanon: Naturgefahren -----	128
Tab. 3-129	Szenario Libanon: Positive Entwicklung -----	128
Tab. 3-130	Szenario Libanon: Herausfordernde Entwicklung -----	129
Tab. 3-131	Risikobewertung Libyen: Interne und externe Konflikte-----	131
Tab. 3-132	Risikobewertung Libyen: Staatliche Eingriffe -----	131
Tab. 3-133	Risikobewertung Libyen: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	131

Tab. 3-134	Risikobewertung Libyen: Qualität der Regierungsführung -----	132
Tab. 3-135	Risikobewertung Libyen: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	132
Tab. 3-136	Risikobewertung Libyen: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff -----	133
Tab. 3-137	Risikobewertung Libyen: Investitionsbedingungen -----	134
Tab. 3-138	Risikobewertung Libyen: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	134
Tab. 3-139	Risikobewertung Libyen: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	134
Tab. 3-140	Risikobewertung Libyen: Soziale Akzeptanz -----	135
Tab. 3-141	Risikobewertung Libyen: Naturgefahren -----	135
Tab. 3-142	Szenario Libyen: Positive Entwicklung -----	136
Tab. 3-143	Szenario Libyen: Herausfordernde Entwicklung -----	136
Tab. 3-144	Risikobewertung Marokko: Interne und externe Konflikte -----	138
Tab. 3-145	Risikobewertung Marokko: Staatliche Eingriffe -----	138
Tab. 3-146	Risikobewertung Marokko: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	138
Tab. 3-147	Risikobewertung Marokko: Qualität der Regierungsführung -----	139
Tab. 3-148	Risikobewertung Marokko: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	139
Tab. 3-149	Risikobewertung Marokko: Rahmenbedingungen für erneuerbare, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff -----	141
Tab. 3-150	Risikobewertung Marokko: Investitionsbedingungen -----	141
Tab. 3-151	Risikobewertung Marokko: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	142
Tab. 3-152	Risikobewertung Marokko: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	143
Tab. 3-153	Risikobewertung Marokko: Soziale Akzeptanz -----	143
Tab. 3-154	Risikobewertung Marokko: Naturgefahren -----	144
Tab. 3-155	Szenario Marokko: Positive Entwicklung -----	145
Tab. 3-156	Szenario Marokko: Herausfordernde Entwicklung -----	145
Tab. 3-157	Risikobewertung Oman: Interne und externe Konflikte -----	148
Tab. 3-158	Risikobewertung Oman: Staatliche Eingriffe -----	148
Tab. 3-159	Risikobewertung Oman: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	149
Tab. 3-160	Risikobewertung Oman: Qualität der Regierungsführung -----	150
Tab. 3-161	Risikobewertung Oman: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	150
Tab. 3-162	Risikobewertung Oman: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff -----	154
Tab. 3-163	Risikobewertung Oman: Investitionsbedingungen -----	155
Tab. 3-164	Risikobewertung Oman: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	155
Tab. 3-165	Risikobewertung Oman: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	156
Tab. 3-166	Risikobewertung Oman: Soziale Akzeptanz -----	156
Tab. 3-167	Risikobewertung Oman: Naturgefahren -----	157

Tab. 3-168	Szenario Oman: Positive Entwicklung-----	158
Tab. 3-169	Szenario Oman: Herausfordernde Entwicklung-----	158
Tab. 3-170	Risikobewertung Saudi-Arabien: Interne und externe Konflikte -----	160
Tab. 3-171	Risikobewertung Saudi-Arabien: Staatliche Eingriffe-----	160
Tab. 3-172	Risikobewertung Saudi-Arabien: Rahmenbedingungen für Unternehmen-----	161
Tab. 3-173	Risikobewertung Saudi-Arabien: Qualität der Regierungsführung-----	161
Tab. 3-174	Risikobewertung Saudi-Arabien: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	162
Tab. 3-175	Risikobewertung Saudi-Arabien: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff-----	163
Tab. 3-176	Risikobewertung Saudi-Arabien: Investitionsbedingungen -----	164
Tab. 3-177	Risikobewertung Saudi-Arabien: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	164
Tab. 3-178	Risikobewertung Saudi-Arabien: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	165
Tab. 3-179	Risikobewertung Saudi-Arabien: Soziale Akzeptanz -----	165
Tab. 3-180	Risikobewertung Saudi-Arabien: Naturgefahren-----	166
Tab. 3-181	Szenario Saudi-Arabien: Positive Entwicklung-----	166
Tab. 3-182	Szenario Saudi-Arabien: Herausfordernde Entwicklung-----	167
Tab. 3-183	Risikobewertung Syrien: Interne und externe Konflikte-----	169
Tab. 3-184	Risikobewertung Syrien: Staatliche Eingriffe -----	169
Tab. 3-185	Risikobewertung Syrien: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	170
Tab. 3-186	Risikobewertung Syrien: Qualität der Regierungsführung -----	170
Tab. 3-187	Risikobewertung Syrien: Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	170
Tab. 3-188	Risikobewertung Syrien: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff-----	171
Tab. 3-189	Risikobewertung Syrien: Investitionsbedingungen-----	172
Tab. 3-190	Risikobewertung Syrien: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	172
Tab. 3-191	Risikobewertung Syrien: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise -----	173
Tab. 3-192	Risikobewertung Syrien: Soziale Akzeptanz-----	173
Tab. 3-193	Risikobewertung Syrien: Naturgefahren -----	173
Tab. 3-194	Szenario Syrien: Positive Entwicklung -----	174
Tab. 3-195	Szenario Syrien: Herausfordernde Entwicklung -----	175
Tab. 3-196	Risikobewertung Tunesien: Interne und externe Konflikte -----	177
Tab. 3-197	Risikobewertung Tunesien: Staatliche Eingriffe -----	177
Tab. 3-198	Risikobewertung Tunesien: Rahmenbedingungen für Unternehmen -----	178
Tab. 3-199	Risikobewertung Tunesien: Qualität der Regierungsführung-----	178
Tab. 3-200	Risikobewertung Tunesien: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	179
Tab. 3-201	Risikobewertung Tunesien: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff-----	180

Tab. 3-202	Risikobewertung Tunesien: Investitionsbedingungen -----	181
Tab. 3-203	Risikobewertung Tunesien: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	182
Tab. 3-204	Risikobewertung Tunesien: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise ----	182
Tab. 3-205	Risikobewertung Tunesien: Soziale Akzeptanz-----	183
Tab. 3-206	Risikobewertung Tunesien: Naturgefahren -----	183
Tab. 3-207	Szenario Tunesien: Positive Entwicklung -----	184
Tab. 3-208	Szenario Tunesien: Herausfordernde Entwicklung -----	185
Tab. 3-209	Risikobewertung VAE: Interne und externe Konflikte -----	187
Tab. 3-210	Risikobewertung VAE: Staatliche Eingriffe-----	187
Tab. 3-211	Risikobewertung VAE: Rahmenbedingungen für Unternehmen-----	188
Tab. 3-212	Risikobewertung VAE: Qualität der Regierungsführung-----	188
Tab. 3-213	Risikobewertung VAE: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU -----	189
Tab. 3-214	Risikobewertung VAE: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff-----	190
Tab. 3-215	Risikobewertung VAE: Investitionsbedingungen -----	192
Tab. 3-216	Risikobewertung VAE: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren -----	192
Tab. 3-217	Risikobewertung VAE: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise-----	192
Tab. 3-218	Risikobewertung VAE: Soziale Akzeptanz -----	193
Tab. 3-219	Risikobewertung VAE: Naturgefahren-----	193
Tab. 3-220	Szenario VAE: Positive Entwicklung-----	194
Tab. 3-221	Szenario VAE: Herausfordernde Entwicklung-----	195
Tab. 6-1	Risikoanalyserahmen-----	229

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1	Überblick über das methodische Vorgehen zur Bewertung der Länderrisiken-----	22
Abb. 2-2	Überblick über Länderrisiken -----	23
Abb. 2-3	Matrix Risikoevaluierung-----	26
Abb. 2-4	Risikoszenarien -----	28
Abb. 2-5	Überblick zum Vorgehen bei der Berechnung zukünftiger Risikokosten -----	30
Abb. 2-6	Überblick über die Methode „Wasserfall der Finanzierungskosten" -----	35
Abb. 2-7	Überblick über die Methode zur Berechnung zukünftiger Finanzierungskosten---	36
Abb. 4-1	Länderrisiken für den erneuerbaren Energiesektor – Business-as-usual-Szenario -----	197
Abb. 4-2	Länderrisiken für den erneuerbaren Energiesektor - Positives Szenario-----	199
Abb. 4-3	Länderrisiken für den erneuerbaren Energiesektor - Herausforderndes Szenario -----	200
Abb. 4-4	Länderrisiken für den synthetischen Kraftstoffsektor – Business-as-usual-Szenario -----	201
Abb. 4-5	Länderrisiken für den synthetischen Kraftstoffsektor - Positives Szenario-----	203
Abb. 4-6	Länderrisiken für den synthetischen Kraftstoffsektor - Herausforderndes Szenario -----	204

## Formelverzeichnis

Formel 1	Berechnung der Kosten für Fremdkapital (Cost of Debt – CoD)-----	31
Formel 2	Berechnung der Eigenkapitalkosten (Cost of Equity – CoE) -----	32
Formel 3	Berechnung der Weighted Average Capital Cost (WACC) -----	33
Formel 4	Berechnung des anteiligen Beitrags jedes einzelnen Risikos zur Kapitalkostendifferenz -----	35
Formel 5	Berechnung der Kapitalkostendifferenz-----	37

## 1 Einleitung

Der vorliegende Teilbericht 8 wurde im Rahmen des Projektes MENA-Fuels erstellt. Er fasst das Vorgehen und die Ergebnisse hinsichtlich der Entwicklung risikobewerteter Kosten-Potenzial-Kurven für die siebzehn analysierten MENA-Länder zusammen. Zunächst wird im Kapitel 2 das methodische Vorgehen zur Bewertung der Länderrisiken und zur Abbildung dieser Länderrisiken in Kosten beschrieben. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Länderrisikobewertung für die siebzehn MENA-Länder dargestellt und in einer länderübergreifenden Synthese zusammengefasst (Kapitel 3). Abschließend werden in Kapitel 4 die Ergebnisse der Kopplung der Risikobewertung mit den Kosten-Potenzial-Kurven durch die Verwendung länderspezifischer Finanzierungskosten zusammengefasst. Das methodische Vorgehen wie auch die Ergebnisse wurden mit dem Industriebeirat und dem MENA-Fuels-Beirat, die das Projekt beratend begleiten, diskutiert und damit Annahmen und Abschätzungen entsprechend validiert.

## 2 Methoden zur Berücksichtigung von qualitativen Risikofaktoren

### 2.1 Stand der Forschung – Länderrisikoanalyse

Die Frage, in welchen Ländern der MENA-Region sich zukünftig der erneuerbare Energien (EE)-Sektor und potentielle synthetische Kraftstoffsektoren vorteilhaft (weiter)entwickeln, ist eng mit der Frage nach dem Risiko verknüpft, das mit Investitionen und Geschäftstätigkeiten in diesen Sektoren in den einzelnen Ländern verbunden ist. Dies gilt sowohl für die Sektorentwicklung zur Deckung des eigenen Bedarfs der Länder als auch für den Aufbau von Exportkapazitäten für synthetische Kraftstoffe oder deren Vorprodukte inklusive grünen Wasserstoffs.

Trotz der Tatsache, dass global die meisten Länder ausländische Investitionen und Unternehmen willkommen heißen, sind diese heute häufig einem breiteren Spektrum an Risiken ausgesetzt als während der Nationalisierungswelle in den 1960er und 1970er Jahren (Jakobsen, 2010). Zudem kommt auch Reputationsrisiken bei Investitionen in anderen Ländern eine immer größere Bedeutung zu (Stephens, 2015). Doch während Länderrisiken im Rahmen von internationaler Geschäftstätigkeit eine wichtige Rolle spielen, gibt es auf die Frage, wie sich Länderrisiken definieren und bewerten lassen, keine einschlägige Antwort. So gibt es bis heute keine einheitliche Definition, was der Begriff „Länderrisiko“ genau umfasst (Bouchet et al., 2018). Die Begriffe Länderrisiko, politisches Risiko oder Souveränitätsrisiko werden zudem teilweise parallel genutzt, obwohl sie eigentlich unterschiedliche Risiken beschreiben (Moosa, 2002). Ursprünglich wurden Länderrisiken überwiegend ökonomisch definiert – als Risiko, dass eine Regierung (Souveränitätsrisiko) oder eine andere Vertragspartei ihren Verpflichtungen nicht nachkommen kann oder will (Kosmidou et al., 2008; Timurlenk und Kaptan, 2012).

Länderrisiken können aber nicht nur ökonomischer Natur sein. Zudem können Risiken heute nicht mehr nur von staatlichen Akteuren ausgehen, sondern auch von nicht-staatlichen Akteursgruppen. Um den multidimensionalen Charakter von Länderrisiken besser abzubilden, wird der Begriff Länderrisiko heute daher vielfach breiter definiert als Summe von Risiken, die mit Investitionen in einem anderen Land verbunden sind (Kosmidou et al., 2008; Sottilotta, 2013). Darunter können sowohl ökonomische aber auch politische, soziale oder ökologische Faktoren fallen. In der vorliegenden Studie wird Länderrisiko entsprechend als Risiko von strategischen, finanziellen oder personellen Verlusten verstanden, die sich aufgrund von länderspezifischen Unterschieden in Bezug auf das politische und wirtschaftliche Umfeld, die sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen, die institutionellen Strukturen, Währungsaspekte, naturräumliche Gegebenheiten und der geographischen Lage ergeben.

Dabei kann zwischen „Makrorisiken“, die universal alle Sektoren und Geschäftstätigkeiten in einem Land betreffen können, und „Mikrorisiken“, die speziell einen Sektor, ein Projekt oder eine Geschäftsaktivität betreffen, unterschieden werden (Fitzpatrick, 1983; Kobrin, 1982; Kosmidou et al., 2008; Oetzel et al., 2001). Makrorisiken können beispielsweise politische Unruhen, allgemeine Steuererhöhungen oder landesweite Streiks sein, während Mikrorisiken beispielsweise Import- oder Exportzölle auf bestimmte Technologien oder Produkte oder spezifische Lizenzvergabepro-

zesse umfassen können. Verschiedene Sektoren, Industrien, Projekte oder Firmen können entsprechend innerhalb eines bestimmten Landes mit deutlich unterschiedlichen Risiken konfrontiert sein (Al Khattab et al., 2008). Der Standpunkt, von dem aus die Risikoabschätzung durchgeführt wird, ist daher von entscheidender Bedeutung und hat einen Einfluss auf die gewählten Methoden und die Risiken, die bewertet werden müssen (Sottilotta, 2013). Aus diesem Grund ist es wichtig, Risikobewertungen immer speziell auf den zu betrachtenden Kontext oder die Fragestellung auszurichten.

In der vorliegenden Studie werden die Risiken, die sich aus deutscher oder europäischer Perspektive für die Entwicklung der EE- und synthetischen Kraftstoffsektoren in den einzelnen MENA-Ländern ergeben, betrachtet. Dabei richtet sich der Blick einerseits auf die Deckung des heimischen Bedarfs und andererseits auf den potentiellen Export der Produkte.

Es existiert eine Reihe von Publikationen zu den allgemeinen Risiken oder Barrieren für EE, wie beispielsweise die Übersichtstudien der Internationalen Erneuerbaren Energie-Agentur (IRENA, 2018b), welche die wichtigsten Herausforderungen für die Ausweitung von Investitionen in EE und deren Entwicklung zusammenfasst, oder die Studie von Michelez et al. (2011) für die Internationale Energieagentur (IEA) zu Risiken für Projekte mit verschiedenen EE-Technologien. Auch Instrumente zur Risikominimierung für Investitionen im Bereich der EE wurden von der IRENA (2016) zusammengefasst, und Waissbein et al. (2013) entwickelten eine Methode zum Vergleich verschiedener Derisking-Instrumente und ihrer Auswirkungen auf die Risiken.

Analysen zu den spezifischen Länderrisiken beim Auf- und Ausbau des EE-Sektors und eines synthetischen Kraftstoffsektors, der auch die grüne Wasserstoffwirtschaft umfasst, gibt es bisher jedoch nur in sehr begrenzter Zahl in der wissenschaftlichen und grauen Literatur. Für Europa hat beispielsweise Egli (2020) das Investitionsrisiko von Wind- und Solaranlagen in Deutschland, Italien und Großbritannien untersucht. Von Noothout et al. (2016) wurden die Auswirkungen von Risiken bei Investitionen in EE in der EU analysiert. Jankauskas et al. (2014) betrachten die Risikofaktoren für Investitionsprojekte im Bereich EE aus Sicht von Stakeholdern in Litauen, und Gatzert and Kosub (2016) haben die Hauptrisikotreiber von politischen Risiken im Zusammenhang mit EE-Projekten in entwickelten Ländern kategorisiert. Für die Entwicklungs- und Schwellenländer werden politische Risiken von Trotter et al. (2018) für die Elektrifizierung im südlichen Afrika modelliert, während Rambo (2013) Risiken bei der Finanzierung von Projekten in Kenia betrachtet. Chawla et al. (2018) untersuchen die Risiken von Investitionen in Indonesien und Südafrika, und Spyrou et al. (2019) betrachten die Planung von Energieinfrastrukturen in fragilen Staaten. Im MENA-Raum untersuchen Shimbar and Ebrahimi (2019) politisches Risiko und die Bewertung von Investitionen am Beispiel vom Iran. Außerdem wurden im Projekt RES4MED (2016) Projektfinanzierungsrisiken für erneuerbare Energiesysteme in Ägypten analysiert.

Instrumente zur Risikominimierung für Investitionen im Bereich der erneuerbaren Energie werden von Apak et al. (2011) in einer vergleichenden Analyse für die Europäische Union und Türkei analysiert. Für Nordafrika haben Schinko und Komendantova (2016) untersucht, wie sich die Reduzierung von Risiken auf Stromerzeugung

mit solarthermischer Energie auswirkt. Labordena et al. (2017) haben die Auswirkungen der politischen und wirtschaftlichen Barrieren für solarthermische Energie im südlichen Afrika untersucht. Die beiden letztgenannten Studien zeigen, dass Länderrisiken die Kosten und damit letztendlich auch die Investitionsentscheidung maßgeblich beeinflussen können.

Vergleichende Analysen von Länderrisiken für den EE-Sektor für den gesamten MENA-Raum sowie Länderrisikobewertungen für die Entwicklung von synthetischen Kraftstoffsektoren, inklusive grünen Wasserstoff, existieren nach Wissen der Autorinnen nicht. Hier setzt die vorliegende Untersuchung an und führt eine vergleichende Analyse von Risiken für die (Weiter)Entwicklung von EE- und synthetischen Kraftstoff-Sektoren in siebzehn MENA-Ländern durch. Die Gruppe der analysierten Länder umfasst Ägypten, Algerien, Bahrain, Irak, Iran, Jemen, Jordanien, Katar, Kuwait, Libanon, Libyen, Marokko, Oman, Saudi-Arabien, Syrien, Tunesien und die Vereinigten Arabischen Emirate (VAE).

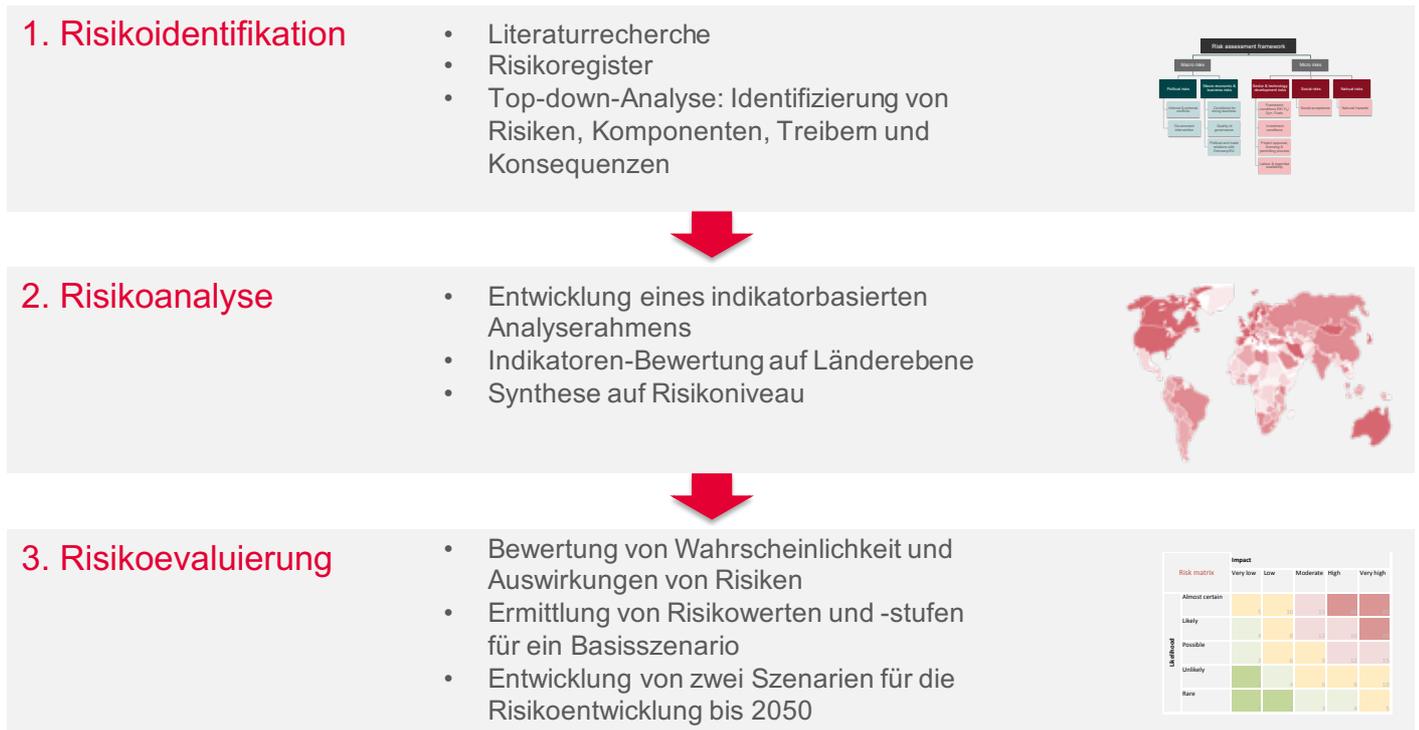
## 2.2 Methodik Risikobewertung

### 2.2.1 Methodisches Vorgehen

Neben der fehlenden, einheitlichen Definition von Länderrisiken gibt es auch hinsichtlich der Methode zur Bewertung von Länderrisiken vielfältige Ansätze. Länderrisikobewertungen werden heute zum Großteil von privaten oder öffentlichen Institutionen durchgeführt. Die Mehrzahl dieser Bewertungen legt nicht oder nur in sehr begrenztem Umfang die angewendeten Methoden zur Risikobewertung offen. Auch die Ergebnisse sind in vielen Fällen nicht frei verfügbar (Sottilotta, 2013). Entsprechend schwer ist es, auf Basis der wenigen, verfügbaren Informationen die verschiedenen Methoden zu bewerten und die Ergebnisse zu vergleichen (Timurlenk und Kaptan, 2012). Zudem ist der Bewertung von Risiken immer ein gewisses Maß an Subjektivität inhärent (Stephens, 2015). Außerdem gelten sowohl für Modelle zur Risikobewertung als auch bei der konkreten Bewertung von qualitativen Variablen, dass in beiden Fällen die Ergebnisse nur so gut sind wie die Informationen, die sie einbeziehen (Sottilotta, 2013). Trotzdem können Länderrisiken mit systematisierten Bewertungen relativ gut eingeschätzt werden. Dabei muss beachtet werden, dass Risikobewertungen nicht dazu gedacht sind, z. B. politische Krisen vorherzusagen, denn sog. *black swan events* sind gerade dadurch definiert, dass sie nicht vorhersehbar sind. Selbst führende Rating-Agenturen können die Kreditwürdigkeit souveräner Staaten und Unternehmen falsch einschätzen (Stephens, 2015).

In Bezug auf die Analysemethoden für Länderrisiken kann allgemein zwischen qualitativen oder quantitativen Methoden unterschieden werden. Die Spannweite reicht von *voll qualitativen* Methoden (z. B. in Form von Länderberichten) über *semistrukturierte* Untersuchungen (z. B. Indikatorenbewertungen) hin zu *voll quantitativen* Analysen (z. B. computerbasierte Frühwarnsysteme). Für die Risikobewertung zur Planung von EE-Projekten haben Ioannou et al. (2017) eine Literaturübersicht über die quantitativen und semi-quantitativen Methoden, die zur Modellierung von Risiken und Unsicherheiten dienen, erstellt. Die meisten Länderrisikoanalysen fassen jedoch sowohl qualitative als auch quantitative Informationen zu einer Bewertung zusammen (Timurlenk und Kaptan, 2012). Dies ist auch in der vorliegenden Studie

der Fall. Es werden sowohl quantitative als auch qualitative Variablen analysiert und zu einer Bewertung zusammengefasst. Dem Aufbau der allgemeinen Risikobewertungsmethodik der EU folgend (EU, 2016), die dem ISO 31000:2018-Prozess entspricht, wurde die Länderrisikobewertung in drei Schritten durchgeführt: Risikoidentifikation, Risikoanalyse und Risikoevaluierung (Abb. 2-1). Im nachfolgenden Kapitel 2.2.2 wird das methodische Vorgehen im Rahmen dieser drei Schritte näher beschrieben.



**Abb. 2-1 Überblick über das methodische Vorgehen zur Bewertung der Länderrisiken**

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

**2.2.2 Schritt 1: Risikoidentifizierung**

Der erste Schritt bei der Risikobewertung ist die Identifizierung und Beschreibung der relevanten Risiken. Dazu müssen die Fragen beantwortet werden, was passieren kann, warum, und was die Konsequenzen für die Entwicklung der EE- und synthetischen Kraftstoffsektoren sind.

In der Literatur zu erneuerbaren Energien werden eine Reihe von Methoden zur Identifizierung von Risiken angewendet, dazu zählen Literaturlauswertungen (z. B. in Gatzert und Kosub, 2016; Noothout et al., 2016; Trotter et al., 2018), Expert\*innenbefragungen oder Stakeholderkonsultationen (z. B. in Egli, 2020; Jankauskas et al., 2014; Schinko und Komendantova, 2016). Zudem werden Brainstorming und Ursache-Wirkungs-Diagramme als Methoden genannt (Michelez et al., 2011). In der allgemeinen Literatur zur Risikobewertung werden außerdem Delphi-Technik, Checklisten, Bow-Tie-Diagramme oder Bayesian Belief Network aufgeführt (Gerstenberger et al., 2013). Unter Anwendung einer Auswahl dieser Techniken sind in der vorliegenden Studie Risiken in einem dreistufigen Prozess identifiziert worden:

- 1 | **Literaturanalyse:** a) zu Makrorisiken auf Länderebene, b) zu Barrieren und Risiken, die mit der Sektorenentwicklung und Implementierung von EE verbunden sind, und c) zu Risiken im fossilen Energiesektor und andere relevanten Industrien, die ähnliche Voraussetzungen oder Infrastrukturbedarfe haben, da bisher nahezu keine (zumindest keine frei verfügbaren) Untersuchungen zu Risiken für synthetische Kraftstoffe oder die grüne Wasserstoffsektorentwicklung existieren.
- 2 | **Top-down-Wirkungsanalyse:** Bewertung der in der Literatur identifizierten Risiken bezüglich ihrer Relevanz für a) den EE- und synthetischen Kraftstoffsektor und b) den Vergleich der Länder.
- 3 | **Risikoregister:** Erstellung eines Risikoregisters, das alle Informationen über jedes identifizierte Risiko enthält, wie Beschreibung, Komponenten aus denen sich das Risiko zusammensetzt, die Risikotreiber, Hauptakteure, Relevanz in verschiedenen Projektimplementierungsphasen und Konsequenzen für den EE- oder synthetischen Kraftstoffsektor.

Insgesamt wurden in diesem Prozess elf Risiken identifiziert, die sich in fünf Kategorien einteilen lassen. Zwei Kategorien mit insgesamt fünf Risiken zählen zu den Makrorisiken, und drei Kategorien, die insgesamt sechs Risiken beinhalten, zählen zu den Mikrorisiken, die speziell die Entwicklung der EE- und synthetischen Kraftstoffsektoren betreffen (Abb. 2-2 und Tab. 2-1).

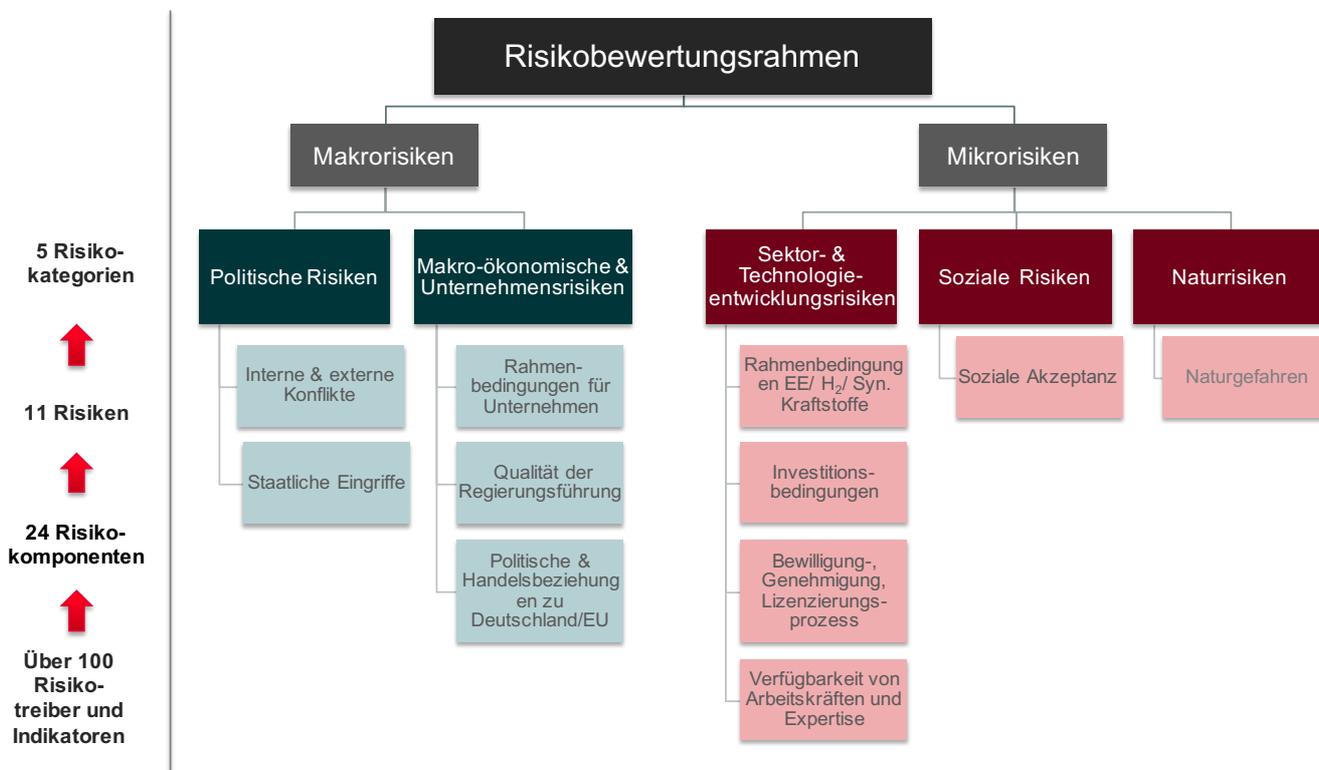


Abb. 2-2 Überblick über Länderrisiken

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

**Tab. 2-1 Übersicht über Risiken**

		<b>Risiken</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Politische Risiken</b> Länderspezifische politische Rahmenbedingungen (von Regierungen oder nichtstaatlichen Akteuren kreiert), die die wirtschaftliche Entwicklung und den Geschäftsbetrieb beeinflussen können.	1	Interne und externe Konflikte	Risiken, die sich aus internen Konflikten wie bewaffneten Auseinandersetzungen, zivilen Unruhen, regierungs- oder firmenfeindlichen Protesten, Blockaden, Bürgerkrieg oder politischer Gewalt, Sabotage- oder Terrorakten ergeben. Risiken, die sich aus bilateralen regionalen und/oder internationalen Konflikten ergeben.
	2	Staatliche Eingriffe	Risiken, die sich aus der Enteignung oder Verstaatlichung von Eigentum oder Ressourcen, den Vertragsbruch oder Änderungen von Steuern/Zöllen/Gesetzen ergeben.
<b>Makro-ökonomische &amp; Unternehmensrisiken</b> Länderspezifische makroökonomische Rahmenbedingungen und Eigenschaften des geschäftlichen, rechtlichen und institutionellen Umfelds, die für die allgemeine Industrie- und Unternehmensentwicklung relevant sind.	3	Rahmenbedingungen für Unternehmen	Risiken, die sich aus einem schwierigen Geschäftsumfeld ergeben.
	4	Qualität der Regierungsführung	Risiken durch Korruption und mangelnder Rechtsstaatlichkeit.
	5	Politische und Handelsbeziehungen zu Deutschland/ EU	Risiken, die sich aus bilateralen (D/EU) Handels- und politischen Beziehungen ergeben.
<b>Sektor- &amp; Technologieentwicklungsrisiken</b> Strukturelle und funktionelle Faktoren, die die Entwicklung, Implementierung und den Betrieb von erneuerbaren Energien/Wasserstoff/synthetischen Kraftstofftechnologien in einem Land beeinflussen können.	6	Rahmenbedingungen EE/ H <sub>2</sub> / Syn. Kraftstoffe	Risiken aufgrund fehlender oder wenig ehrgeiziger langfristiger Strategien für erneuerbare Energien, regulatorischer Unsicherheiten und fehlender Unterstützung der Produktion von erneuerbarer Energie und/oder synthetischen Kraftstoffen für den Export.
	7	Investitionsbedingungen	Risiken, die sich aus dem Mangel an Investitionskapital (Fremd- und Eigenkapital) und den allgemeinen finanziellen Bedingungen für Investitionen in einem Land ergeben.
	8	Bewilligungsverfahren, Genehmigung, Lizenzierungsprozesse	Risiken, die sich aus Unvermögen oder mangelnden Willen der öffentlichen Verwaltung ergeben, Lizenzen und Genehmigungen für erneuerbare Energien (CSP/PV/Wind) und synthetische Kraftstoffe (Erzeugung, UVP, Landtitel usw.) effizient, rechtzeitig und transparent zu vergeben.
	9	Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise	Risiken, die sich aus der Nichtverfügbarkeit von ausreichendem, qualifiziertem und erfahrenem lokalem Personal und dem Mangel an lokalen Unternehmen ergeben, die Bau- und Wartungsdienste anbieten.
<b>Soziale Risiken</b> Negative lokale Wahrnehmungen und Widerstand gegen die Technologie oder Vorhaben im Bereich erneuerbare Energien/ Wasserstoff/ synthetische Kraftstoffe.	10	Soziale Akzeptanz	Risiken, die sich aus dem Mangel an fehlendem Bewusstsein und sozialer/ökologischer Opposition gegen Infrastrukturen für erneuerbare Energien oder synthetische Kraftstoffe ergeben.
<b>Naturrisiken</b> Risiken, die von der natürlichen Umwelt herrühren und sich auf die physische Vermögenswerte und Investitionsentscheidungen auswirken können.	11	Naturgefahren	Risiken, die von Naturgefahren ausgehen, die z. B. zu Systemausfällen führen können.

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

Die Risiken setzen sich aus einer unterschiedlichen Anzahl von Risikokomponenten und Risikotreibern zusammen. Insgesamt wurden 24 Risikokomponenten definiert und über 100 Treiber für diese Risikokomponenten identifiziert. Das Makrorisiko von internen und externen Konflikten setzt sich so beispielsweise aus den Komponenten politische Stabilität, soziale Stabilität, ökonomische Stabilität und der geopolitischen Situation zusammen. Diese einzelnen Komponenten werden wiederum von verschiedenen Treibern beeinflusst. Die Risikokomponente „Soziale Stabilität“ wird zum Beispiel von Faktoren wie Arbeitslosigkeit, Einkommensunterschiede, Bevölkerungswachstum und Urbanisierungsrate beeinflusst.

Risiken, die in der vorliegenden vergleichenden Länderrisikoanalyse nicht berücksichtigt wurden, sind zum einen reine Technologierisiken, die nicht zwischen verschiedenen Ländern variieren (z. B. Ausfall von technischen Komponenten). Diese werden im späteren Schritt in Form einer länderübergreifenden Technologierisiko-prämie berücksichtigt. Zum anderen wurden Risiken, die sich aus der Ressourcenverfügbarkeit (z. B. Wasser und Landfläche) und Infrastrukturanforderungen ergeben, nicht bewertet. Dies liegt in der Tatsache begründet, dass die Länderrisiken im nachfolgenden Schritt in eine Länderrisiko-prämie übersetzt werden, um die länder-spezifischen Kosten in den Kosten-Potenzial-Kurven für EE und synthetische Kraftstoffe sowie deren Vorprodukte widerspiegeln zu können. Die Kosten-Potenzial-Kurven (→ *Teilbericht 10*) berücksichtigen bereits Faktoren, wie beispielsweise Flächenverfügbarkeit, Kosten für Wasserbereitstellung oder Transportinfrastrukturen. Eine zusätzliche Berücksichtigung dieser Faktoren in der Länderrisikobewertung würde daher zu einer Doppelzählung führen und die Kosten künstlich erhöhen.

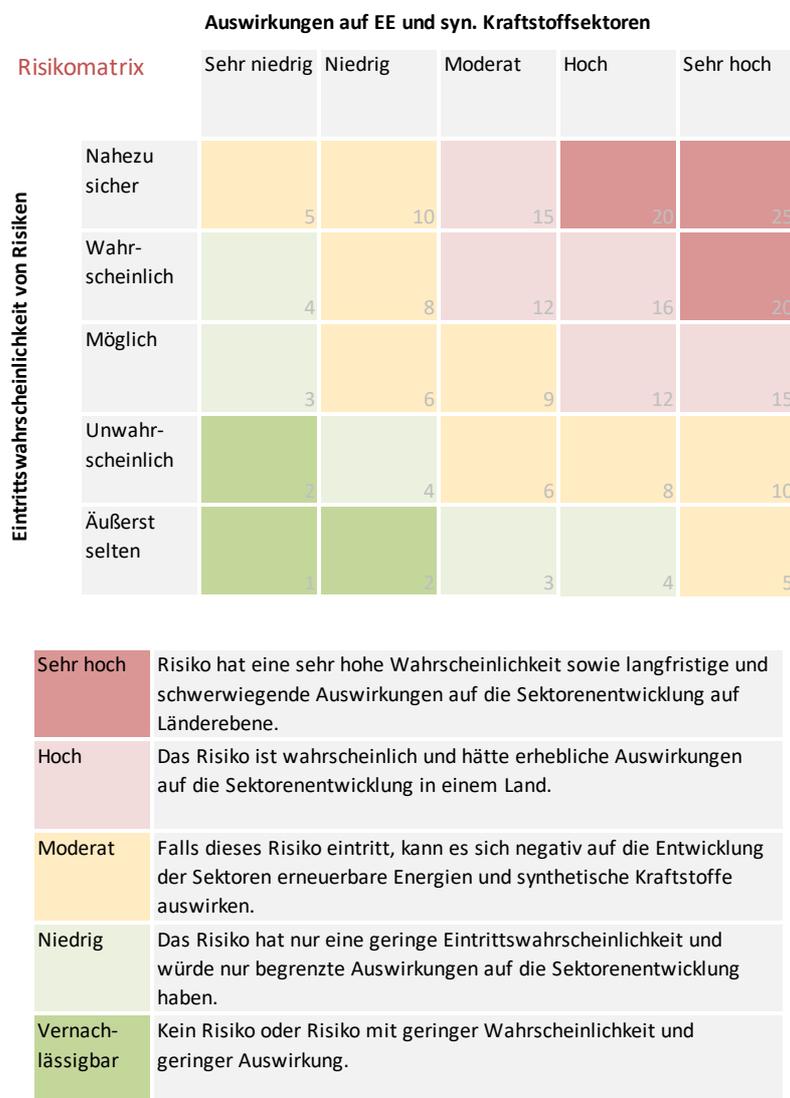
### 2.2.3 Schritt 2: Risikoanalyse

Das Ziel der Risikoanalyse ist eine detaillierte Betrachtung der Charakteristika, Risikoquellen und Risikofolgen. Zur Untersuchung und Bewertung der Risiken wurde ein indikatorbasierter Analyserahmen entwickelt. Dazu wurden für die über 100 Risikotreiber potenzielle Indikatoren identifiziert und basierend auf Aussagekraft und Datenverfügbarkeit für die Bewertung ausgewählt (eine detaillierte Liste der Indikatoren befindet sich in Tab. 6-1 im Anhang). Die Indikatoren wurden anschließend auf Länderebene bewertet. Sie umfassen sowohl quantitative Daten und Indices als auch qualitative Informationen. Nicht für jeden Indikator sind für jedes Land Daten verfügbar, aber durch die Breite des verwendeten Indikatorensets konnte trotzdem eine Bewertung aller Risikokomponenten sichergestellt werden.

Nach der Bewertung der Risikotreiber mit Hilfe der Indikatoren erfolgen ein bzw. zwei Syntheseschritte, zunächst auf der Risikokomponentenebene und danach bei mehreren Risikokomponenten nochmals auf der Risikoebene. Dabei werden die Indikatorenbewertungen qualitativ bewertet und zusammengefasst. Diese qualitative Synthese der Indikatoren wurde dabei gegebenenfalls von weiteren Literaturrecherchen ergänzt, um so eine möglichst umfassende Bewertung der Risikokomponenten und Risiken sicherzustellen. Eine textliche Zusammenfassung der Syntheseergebnisse auf der Risikoebene findet sich im nachfolgenden Kapitel 3 in den jeweiligen Länderanalysen.

### 2.2.4 Schritt 3: Risikoevaluierung

Die Risikoanalyse liefert mit der Indikatorbewertung und der qualitativen Synthese den Input für die im nächsten Schritt erfolgende Evaluierung der Risiken. Hierbei werden die beiden Dimensionen *Wahrscheinlichkeit* und *Auswirkung* erfasst. *Wahrscheinlichkeit (likelihood)* wird nach ISO 31000:2018 definiert als die Chance, dass etwas passiert, unabhängig davon, ob es objektiv oder subjektiv, qualitativ oder quantitativ definiert, gemessen oder bestimmt wird. *Auswirkung (consequence)* ist die Konsequenz von Ereignissen. Diese Auswirkungen können sicher oder ungewiss, positiv oder negativ, direkt oder indirekt sein (ISO, 2018). Beide Dimensionen können zu einem Produkt, dem Risikowert zusammengefasst werden (Aven, 2017). Ein höherer Risikowert entspricht dabei einem höheren Risiko.



**Abb. 2-3 Matrix Risikoevaluierung**

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

In der vorliegenden Studie wurden Wahrscheinlichkeit und Auswirkung auf einer jeweils fünfstufigen Skala erfasst und in Form einer Matrix zu einem Risikowert multipliziert (Abb. 2-3). Die Risikowerte werden zu fünf Risikoebenen (vernachlässigbar,

niedrig, moderat, hoch, sehr hoch) zusammengefasst. Diese Bewertung wurde für die Makrorisiken gemeinsam für EE und synthetische Kraftstoffe durchgeführt. Die Mikrorisiken wurden hingegen jeweils getrennt und dabei einmal für den EE-Sektor und einmal für einen potentiellen synthetischen Kraftstoffsektor bewertet. Das Ergebnis ist eine Bewertung jedes Risikos für jedes einzelne Land und für beide Sektoren.

Die einzelnen Risikowerte wurden zudem für die jeweiligen Länder zu einem Gesamtrisikoländerwert zusammengefasst, um so das Gesamtrisiko zwischen den Ländern vergleichen zu können. Die Spannweite möglicher Gesamtrisikowerte liegt zwischen minimal 11 und maximal 275 Punkten. Ein höherer Gesamtrisikowert entspricht dabei einem höheren Risiko. Die Ergebnisse werden in Kapitel 3 bei den jeweiligen Länderanalysen dargestellt.

### 2.2.5 Risikoszenarien

Die durchgeführte Risikobewertung spiegelt die Risikoeinschätzung zum heutigen Zeitpunkt für die nahliegende Zukunft wider. Ziel der Studie ist es aber, insbesondere auch die Risiken für die längerfristige Sektorenentwicklung abzuschätzen und zu berücksichtigen. Denn für die langfristige Sektorenentwicklung ist nicht nur wichtig was heute passiert, sondern welche Entwicklungen längerfristig zu erwarten sind. Solche Prognosen sind angesichts der Komplexität und der Vielzahl möglicher Ereignisse auf internationaler, nationaler, regionaler und persönlicher Ebene, und deren kausaler Zusammenhänge offensichtlich äußerst schwierig zu erstellen (Clark, 2000; Oetzel et al., 2001). Dies gilt insbesondere in einer vielfach unruhigen Region wie Nordafrika und dem mittleren Osten, wo Regierungen und Strukturen besonders anfällig für plötzliche Veränderungen sind. Die Erstellung von Szenarien ist eine Möglichkeit zur Berücksichtigung verschiedener möglicher Ereignisse und Entwicklungen in der Zukunft (Stephens, 2015). In der Risikobewertung werden Szenarien in verschiedener Form eingesetzt, um verschiedene Zukünfte aufzuzeigen und die Implikationen für die Entscheidungsfindung zum gegenwärtigen Zeitpunkt zu berücksichtigen (Catenazzi, o. J.; Dunn Cavely et al., 2011). In der vorliegenden Studie wurden entsprechend neben der heutigen Risikoeinschätzung als Basisszenario zwei weitere gegensätzliche Szenarionarrative entwickelt (Abb. 2-4).

Das erste Szenario beschreibt eine positive Entwicklung, in der sich die Risiken reduzieren, was somit für die Entwicklung der EE- und synthetische Kraftstoffsektoren vorteilhaft wäre (Szenario *Positive Entwicklungen*). Das andere Szenario zeigt hingegen herausfordernde Entwicklungen auf, durch die sich die Risiken in den beiden Sektoren erhöhen können (Szenario *Herausfordernde Entwicklungen*). Diese Narrative wurden auf die jeweilige individuelle Situation in den siebzehn analysierten Ländern jeweils für den EE- und den potentiellen synthetischen Kraftstoffsektor bezogen und für jedes Risiko individuell entsprechend bewertet. Die textliche Zusammenfassung der Risikoszenarien werden in Kapitel 3 in den jeweiligen Länderanalysen dargestellt.

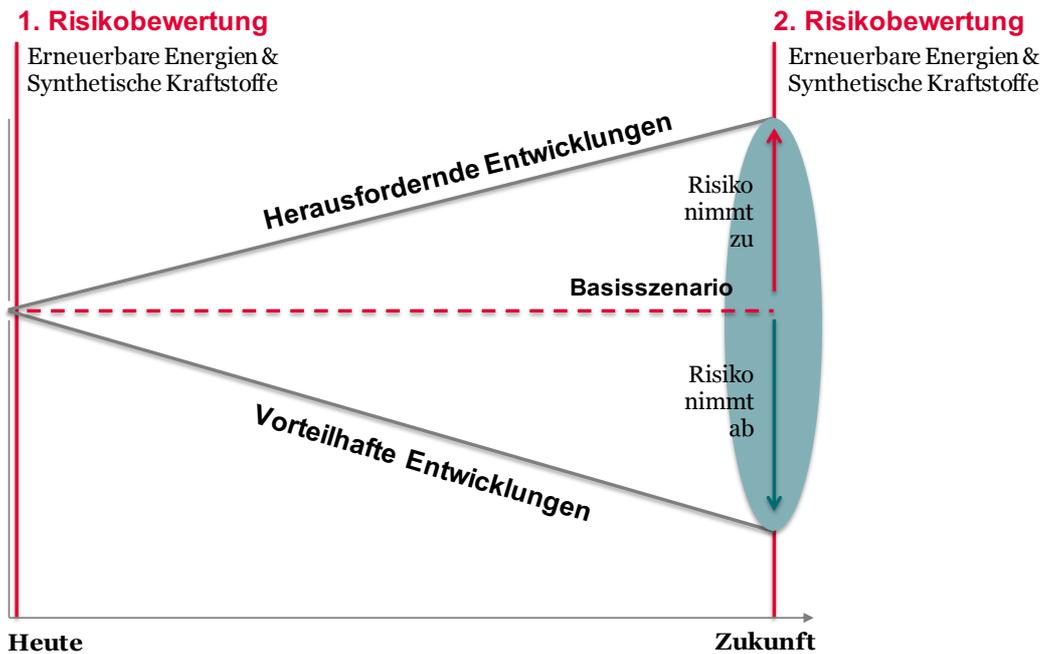


Abb. 2-4 Risikoszenarien

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

## 2.3 Methodik zur Kopplung von Risikofaktoren mit Kosten-Potenzial-Kurven

### 2.3.1 Bewertungsansatz

Für die Bewertung des Potenzials der siebzehn MENA-Länder, Strom aus EE oder synthetische Kraftstoffe, inklusive grünen Wasserstoff, in Zukunft im großen Maßstab zu erzeugen und gegebenenfalls zu exportieren, spielen die Kosten eine entscheidende Rolle. Die Kosten und ganz allgemein die Entscheidung, ob in eine bestimmte Technologie investiert wird, werden wiederum stark von den länderspezifischen Gegebenheiten beeinflusst. Dies gilt insbesondere für die kapitalintensiven erneuerbaren Energien, bei denen die Investitions- und Finanzierungskosten der primäre Bestimmungsfaktor für die Stromgestehungskosten sind (Egli, 2020; Waissbein et al., 2013). Dies gilt entsprechend auch für die Erzeugung von synthetischen Kraftstoffen basierend auf erneuerbaren Energien, da die benötigte Energie den weitestgehend größten Kostenfaktor bei der Erzeugung von grünem Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen darstellt. Bei der Erzeugung von Wasserstoff mit grünem Strom liegt beispielsweise der durchschnittliche Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten bei 50-70 %. Unterschiede in den Finanzierungskosten (Fremd- und Eigenkapital) können daher die Sektorenentwicklung in den einzelnen Ländern stark beeinflussen. Zwar können die Auswirkungen von Länderrisiken auf die Kapitalkosten durch verschiedene Mechanismen, wie z. B. Garantien oder Abnahmeverträgen verringert werden, und zu Beginn kann die Finanzierung durch nationale oder multilaterale Entwicklungsbanken eine Schlüsselrolle bei der Verringerung der Risiken beim Eintritt in bestimmte Märkte spielen (Hamilton, 2011). Langfristig erfordert der Auf- und Ausbau des EE- und synthetischen Kraftstoffsektors jedoch erhebliche

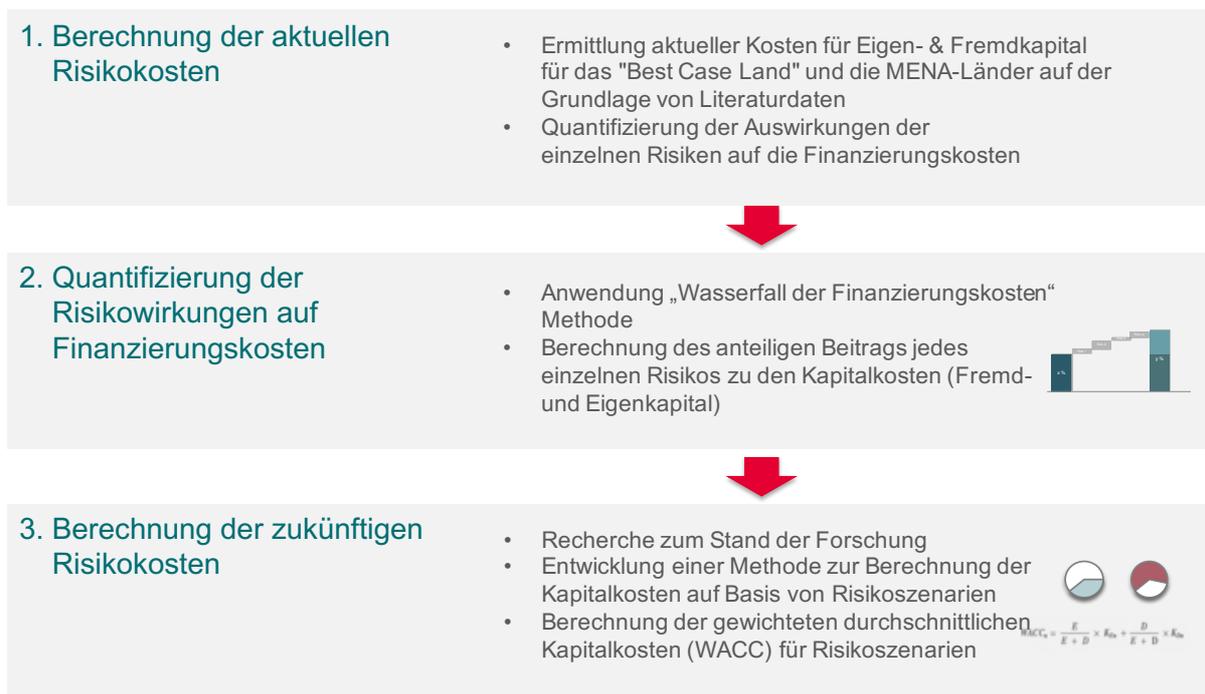
Investitionen im großen Maßstab von Seiten des Privatsektors (Weissbein et al., 2013). Entsprechend bedarf es der Berücksichtigung der von privaten Investoren wahrgenommenen Risiken und die Bewertung der Auswirkungen dieser Risiken auf die Finanzierungskosten und letztendlich auf die Erzeugungskosten (Schinko und Komendantova, 2016).

Bisher wird der Einfluss von Länderrisiken auf die Kosten aber nur in sehr begrenztem Umfang bei der systematischen Bewertung von Länderpotenzialen einbezogen (Bogdanov und Child, 2019; Labordena et al., 2017). Die meisten Untersuchungen zu Risiken im EE-Sektor sind qualitativ und nur wenige Studien haben untersucht, wie sich Länderrisiken in den Kapitalkosten niederschlagen (Schinko und Komendantova, 2016). Ausnahmen stellen die Untersuchungen von Peters (2011) dar, der die Wirtschaftlichkeit von Solarenergietechnologien in den USA, Deutschland, Spanien, China und Ägypten untersucht, und Schmidt et al. (2012), die die Kosten für Wind- und Solarenergie in sechs ausgewählten Entwicklungsländern analysieren. Des Weiteren zeigen Ondraczek et al. (2013), dass die Kapitalkosten für Photovoltaik weltweit die Stromgestehungskosten stärker beeinflussen als die Qualität der solaren Ressourcen. Gleichfalls kommen Schinko und Komendantova (2016) zu dem Ergebnis, dass für Nordafrika die Kapitalkosten für konzentrierte solarthermische Energie (Concentrated Solar Power - CSP) sehr viel höher liegen als in Europa, und dass sich die Reduzierung von Risiken stark auf die Kosten der Stromerzeugung auswirken kann. Labordena et al. (2017) haben in diesem Zusammenhang in ihrer Untersuchung gezeigt, dass Risikoschwankungen zwischen Ländern die Kosten für Strom aus CSP auch im südlichen Afrika stärker beeinflussen als die Schwankungen bei den Solarressourcen. Die bisherigen Studien zeigen somit, dass Länderrisiken die Kosten und damit letztendlich auch die Investitionsentscheidung maßgeblich beeinflussen.

Dass Kapitalkostenunterschiede zwischen Ländern bisher kaum Berücksichtigung finden, gilt nicht nur für die Analyse der heutigen Situation, sondern auch für die zukünftigen Kosten für EE sowie synthetische Kraftstoffe und deren Vorprodukte. So werden bei der Modellierung von Energieszenarien weitgehend einheitliche Annahmen zu den Kapitalkosten für alle Länder weltweit verwendet. Die Internationale Energieagentur (IEA) nimmt beispielsweise Kapitalkosten von 7-8 % für alle Länder an, die Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA) 7,5 % für die OECD-Länder und China und 10 % für den Rest der Welt (Bogdanov und Child, 2019; Egli et al., 2019).

Dies wird unter anderem von Egli et al. (2019) kritisiert, da sich so zwar Technologien untereinander vergleichen lassen, sich beim Vergleich zwischen Ländern aber Ergebnisse verzerren und sogar umgekehrt werden können. Allgemein werden durch die fehlende Berücksichtigung von Länderrisiken in den Kapitalkosten die Kosten in Entwicklungs- und Schwellenländern zu niedrig und für Industrieländer zu hoch angenommen (ebd.), was keine realistische Aussage über das zukünftige Ausbau- und Exportpotenzial erlaubt. Trotz der bestehenden Kritik gibt es bisher allerdings noch keine akzeptierten Methoden, wie die Länderrisikokosten für die Zukunft projiziert werden können. Die Nutzung der heutigen Kapitalkosten ist nach Bogdanov et al. (2019) keine Option, da sich die Ländersituation im Laufe der Zeit ändern kann und sich dadurch eine höhere Verzerrung als bei einheitlichen Kapitalkostenannahmen ergeben kann.

In der vorliegenden Studie wurde daher ein Ansatz entwickelt, mit dem die vorher erstellten Risikoszenarien in Kapitalkosten übersetzt werden können. Die ermittelten gewichteten durchschnittlichen Kapitalkosten (*weighted average capital cost - WACC*) für jedes Land können dann in der Modellierung der Kosten-Potenzialkurven berücksichtigt werden. Ziel ist dabei zu analysieren, wie sich die ermittelten politischen und strategischen Risikoszenarien auf die Kosten von erneuerbaren Energien und synthetischen Kraftstoffen in den analysierten Ländern auswirken. Die Berechnung der WACC unter Einbezug der Länderrisiken erfolgt in drei aufeinanderfolgenden Schritten (Abb. 2-5).



**Abb. 2-5 Überblick zum Vorgehen bei der Berechnung zukünftiger Risikokosten**

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

In einem ersten Schritt werden die aktuellen Eigen- und Fremdkapitalkosten für die einzelnen Länder ermittelt. Im zweiten Schritt werden die Beiträge der vorher ermittelten Risiken auf die heutigen Finanzierungskosten quantifiziert. Im dritten Schritt werden dann die zukünftigen Kapitalkosten für die einzelnen Länder auf Basis von Risikoszenarien berechnet. Das methodische Vorgehen im Rahmen dieser Schritte wird nachfolgend detaillierter dargestellt.

**2.3.2 Schritt 1: Festlegung aktueller länderspezifischer Risikokosten**

Um die identifizierten Länderrisiken in Kosten abzubilden, wird der Einfluss auf die Kapitalkosten gemessen, basierend auf der Annahme, dass mit höherem Risiko eine höhere Kapitalrendite verlangt wird, was sich in höheren Kapitalkosten niederschlägt (Waissbein et al., 2013). Um die Risiken in Kapitalkosten abzubilden, folgt diese Studie der Empfehlung der UNFCCC (2019) für den Fall, dass konkrete Angaben zu Finanzierungskosten fehlen, und verwendet länderspezifische, gewichtete durchschnittliche Kapitalkosten (*WACC*). Dieser Ansatz wird auch in bestehenden Studien

zu Länderrisikokosten verwendet (z. B. Labordena et al., 2017; Noothout et al., 2016; Ondraczek et al., 2013; Schinko und Komendantova, 2016). Die Höhe des WACC ist somit ein Indikator für das Risikoniveau in einem Land.

Kapital kann von externen Parteien, wie Investoren und Banken, oder aus Eigenmitteln bereitgestellt werden. Der WACC wird entsprechend aus den Kosten für Eigenkapital und den Kosten für Fremdkapital sowie deren Verhältnis berechnet. Im Fall von Fremdkapital sind die Kapitalkosten reale Kosten, während für Eigenkapital die Kapitalkosten Opportunitätskosten darstellen (Ondraczek et al., 2013). In der vorliegenden Untersuchung werden die Eigen- und Fremdkapitalkosten zwischen den siebzehn Ländern jeweils für den EE-Sektor und für den synthetischen Kraftstoffsektor unterschieden. Es wird jedoch keine Unterscheidung zwischen den Kosten für einzelne erneuerbare Energietechnologien oder synthetische Kraftstofftechnologien getroffen. Zwar variieren die Kapitalkosten zwischen den Technologien, aber im Vergleich zu den Länderunterschieden ist die Variation vernachlässigbar (2019). Unterschiede in Kapitalkosten für eine bestimmte Technologie in verschiedenen Ländern sind ebenfalls schwer zu ermitteln (Ondraczek et al., 2013). Aus diesem Grund werden hier für alle Länder einheitliche Technologierisikokapitalkosten für erneuerbare Energie einerseits und grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe andererseits angenommen. Diese Annahmen zu den Kapitalkosten für die reinen Technologierisiken variieren im Gegensatz zu den Länderrisikoprämien nicht im Zeitablauf. Damit setzen sich die Kapitalkosten vereinfacht aus drei Komponenten zusammen: Verzinsung sicherer Anlagen, Länderrisikoprämie und Technologierisikoprämie. Für Eigen- und Fremdkapital werden die Kosten unterschiedlich berechnet.

Die *Kosten für Fremdkapital (Cost of Debt – CoD)* werden wie folgt berechnet:

---

**Formel 1 Berechnung der Kosten für Fremdkapital (Cost of Debt – CoD)**

$$\text{CoD} = \text{risikofreie Verzinsung} + \text{Länderrisikoprämie} \\ + \text{Technologierisikoprämie}$$

Die Annahmen zur *risikofreien Verzinsung* basieren auf als risikofrei angesehenen Schuldverschreibungen mit langer Laufzeit. In diesem Fall wurde die Durchschnittsverzinsung 10-jähriger US- Staatsanleihen (arithmetisches Mittel März 2019 0,86 % p. a.) herangezogen.

Die Grundlage für die Berechnung der *Länderrisikoprämien* basiert auf den Analysen von Damodaran (2020). Dessen Daten basieren auf einem Durchschnittswert, der verschiedene Sektoren umfasst, da es keine spezifischen Daten für den EE- und den synthetischen Kraftstoffsektor gibt. Die Risikobewertung zwischen den beiden Sektoren unterscheidet sich aber auch innerhalb eines Landes, insbesondere da die Entwicklung im Bereich synthetischer Kraftstoffe noch ganz am Anfang steht. Um diese Differenz widerzuspiegeln, wurde für den EE-Sektor die durchschnittliche Länderrisikoprämie von Damodaran (2020) verwendet. Für die synthetischen Kraftstoffe wurde der Unterschied in der Risikobewertung eingepreist und in Form eines zusätzlichen länderspezifischen Technologierisikoaufschlags zur Länderrisikoprämie addiert.

Als dritte Komponente für die Fremdkapitalkosten wurden die *technologiespezifischen Risikoprämien*, welche die Technologie inhärenten Risiken beschreiben und entsprechend für alle Länder als gleich angenommen werden, basierend auf Literaturangaben (Bloomberg, 2015; z. B. Noothout et al., 2016) und Meinungen von Expert\*innen auf durchschnittlich 4 % für EE und 5 % für den synthetischen Kraftstoffsektor festgelegt (Tab. 2-2).

**Tab. 2-2 Überblick über verwendete Parameter zur Berechnung des WACC**

Variable	Wert
Risikofreie Verzinsung	0,86 % p. a Basierend auf Durchschnittsverzinsung 10-jähriger US-Staatsanleihen (arithmetisches Mittel März 2019)
Länderrisikoprämien	Länderwerte basierend auf Damodaran (April 2020) mit Ausnahme von Libyen, hier wurden die Werte basierend auf Kreditratings aufgrund der abweichenden politischen Situation angepasst
Eigenkapitalrisikoprämie	Länderwerte basierend auf Damodaran (April 2020) mit Ausnahme von Libyen, hier wurden die Werte basierend auf Kreditratings aufgrund der abweichenden politischen Situation angepasst
Technologiespezifischen Risikoprämien	4 % Erneuerbare Energien 5 % Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe
Beta-Wert ( $\beta$ )	1,07 Erneuerbare Energien basierend auf Damodarans Einschätzung für den Sektor „Green and Renewable Energies“ 1,37 Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe basierend auf Damodarans Einschätzung für den Sektor "Chemical (Basic)"
Verhältnis Fremd-/Eigenkapital	70/30

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

Die Berechnung der *Eigenkapitalkosten (Cost of Equity – CoE)* basiert auf dem Capital Asset Pricing Model (CAPM):

**Formel 2 Berechnung der Eigenkapitalkosten (Cost of Equity – CoE)**

$$CoE = \text{risikofreie Verzinsung} + \text{Eigenkapitalrisikoprämie} * \beta$$

Die *risikofreie Verzinsung* wird, wie für die Fremdkapitalkostenberechnung beschrieben, bestimmt. Die *Eigenkapitalrisikoprämie (Equity Risk Premium – ERP)* ist die Differenz zwischen der Investition in eine risikofreie Anlage im Vergleich zur Investition in eigene Projekte/Aktien. Die verwendeten *ERP* basieren auf den aktuellen Analysen von Damodaran (2020). Die Eigenkapitalrisikoprämie wird mit dem *Beta-Wert ( $\beta$ )* multipliziert. *Beta ( $\beta$ )* beschreibt das Risiko der Eigenkapitalinvestition in den EE- bzw. im synthetischen Kraftstoffsektor im Vergleich zu Investitionen für den Gesamtmarkt als repräsentativ angesehenen Marktindex ( $\beta > 1$  risikoreicher und  $\beta < 1$  risikoärmer als der Gesamtdurchschnitt). In der vorliegenden Studie

wird für Investitionen im EE-Sektor der von Damodaran (2020) ermittelte Wert für „Green and Renewable Energies“ von  $\beta=1,07$  angenommen. Für den synthetischen Kraftstoffsektor gibt es keine Angaben zu Beta-Werten in der Literatur, daher wird das Beta für „Chemical (Basic)“ nach Damodaran (2020) mit  $\beta=1,37$  angenommen, da diese Kategorie die meisten in Frage kommenden synthetische Kraftstoffprodukte umfasst und das Risiko für synthetische Kraftstoffe als höher einzuschätzen ist als das für EE.

Neben den Kosten für Fremd- und Eigenkapital wird noch das Verhältnis von Fremd- zu Eigenkapital zur Berechnung des WACC benötigt. In der vorliegenden Studie wird Fremd- und Eigenkapital im Verhältnis 70 % zu 30 % gleichbleibend für alle Länder angenommen. Dieses Verhältnis kann in der Realität von Land zu Land, aber auch zwischen Projekten variieren. Das gewählte Verhältnis entspricht jedoch einem durchaus gängigen Wert im EE-Bereich (Noothout et al., 2016; Waissbein et al., 2013). Basierend auf den berechneten Fremd- und Eigenkapitalkosten wird der WACC mit folgender Formel berechnet:

---

**Formel 3 Berechnung der Weighted Average Capital Cost (WACC)**

$$WACC = CoD * \%Fremdkapitalanteil + CoE * \%Eigenkapitalanteil$$

Die angegebenen Nominalwerte wurden inflationsbereinigt und mit den realen Diskontraten weitergerechnet, um einen intertemporalen Vergleich realer Größen zu ermöglichen. Für die *Inflationsbereinigung* wurden durchschnittliche Werte des Verbraucherpreisindex (*Consumer Price Index – CPI*) und des GDP(BIP)-Deflators von 2010-2018 nach Ländern und Ländergruppen aus dem Worldbank-Datensatz berechnet<sup>1</sup>. Da die Werte auf der Währung US-Dollar und US-Märkten als Referenz basieren, wurde eine Umskalierung der WACC-Resultate auf Euro vorgenommen.

Das Ergebnis dieser Berechnungen sind die zum heutigen Zeitpunkt angenommenen durchschnittlichen gewichteten Kapitalkosten für die siebzehn untersuchten Länder für EE einerseits und synthetische Kraftstoffe andererseits (Tab. 2-3).

---

<sup>1</sup> Für Details zur Berechnungsgrundlage und Annahmen siehe (→ *Teilbericht 12*).

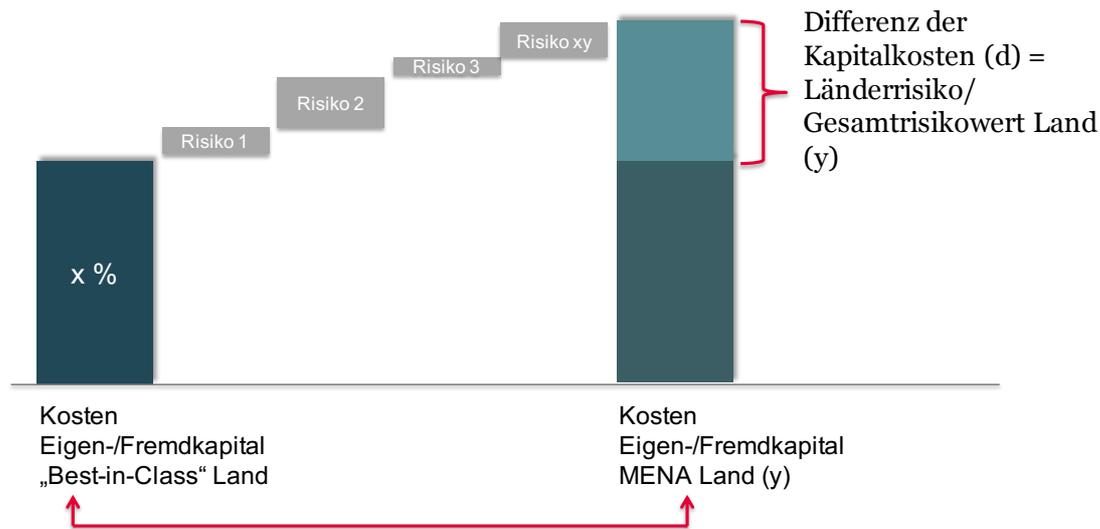
**Tab. 2-3 WACC in % (inflationbereinigt, vor Steuern)**

Land	Erneuerbare Energien	Synthetische Kraftstoffe
Algerien	15,69	18,67
Bahrain	13,86	16,57
Ägypten	13,86	16,78
Iran	15,69	18,21
Irak	17,52	20,59
Jordanien	12,02	15,21
Kuwait	4,67	6,04
Libanon	22,32	25,77
Libyen	21,18	24,27
Marokko	8,34	10,68
Oman	9,27	11,32
Katar	4,87	6,25
Saudi-Arabien	5,05	6,45
Syrien	24,84	28,21
Tunesien	13,86	16,64
V.A.E.	4,67	6,05
Jemen	24,84	28,32

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Berechnung

### 2.3.3 Schritt 2: Quantifizierung der Auswirkungen der Risiken auf die Finanzierungskosten

Der nächste Schritt hat zum Ziel, den Beitrag der einzelnen Risiken zu den höheren Finanzierungskosten in einem Land zu bestimmen. Um die Auswirkungen der Risiken auf die Finanzierungskosten zu quantifizieren, wird auf die von Waissbein et al. (2013) im Rahmen des UNDP-Berichtes „De-risking Renewable Energy Investments“ (DREI) entwickelte Methode des sogenannten „Wasserfalls der Finanzierungskosten“ (*Financing Cost Waterfall*) zurückgegriffen. Ausgehend von der Prämisse, dass die (reinen) technologie-inhärenten Risiken und die damit verbundenen Kapitalkosten in allen Ländern identisch sind, können die Kapitalkostenunterschiede für Fremd- und Eigenkapital als die länderspezifischen Risikokosten definiert werden. Mit Hilfe der Wasserfall-Methode werden die Finanzierungskosten eines „Best-in-Class“ Landes mit denen des analysierten Landes verglichen. Die Differenz zwischen den Zinssätzen für das „Best-in-Class“ Land und dem analysierten Land entspricht dem Länderrisiko und wird nach Risiken aufgeschlüsselt. Dadurch lässt sich der Beitrag jedes einzelnen Risikos zu den Finanzierungskosten quantifizieren (vgl. Abb. 2-6.). In der vorliegenden Studie werden Damodaran (2020) folgend die USA als Best-Case für Fremd- und Eigenkapital angenommen.



**Abb. 2-6 Überblick über die Methode „Wasserfall der Finanzierungskosten“**

Quelle: Wuppertal Institut, basierend auf Weissbein et al. (2013)

Zur Berechnung des anteiligen Beitrags jedes einzelnen Risikos zur Kapitalkostendifferenz ( $d$ ) werden die Ergebnisse der vorher durchgeführten Risikobewertung in Form der Risikowerte (*Risk scores*) für jedes der elf Risiken zur Differenz zum Best-in-Class-Land ins Verhältnis gesetzt:

**Formel 4 Berechnung des anteiligen Beitrags jedes einzelnen Risikos zur Kapitalkostendifferenz**

$$x = \frac{r_{i,y}}{\sum_{j=1}^n r_{j,y}} * d_y$$

$x$  = Beitrag Risiko  $i$  zu Differenz der Kapitalkosten  $d$  in Land  $y$

$r_{i,y}$  = Risikowert (score)  $r$  für Risiko  $i$  in Land  $y$

$r_{j,y}$  = Risikowert (score)  $r$  für Risiko  $j$  in Land  $y$

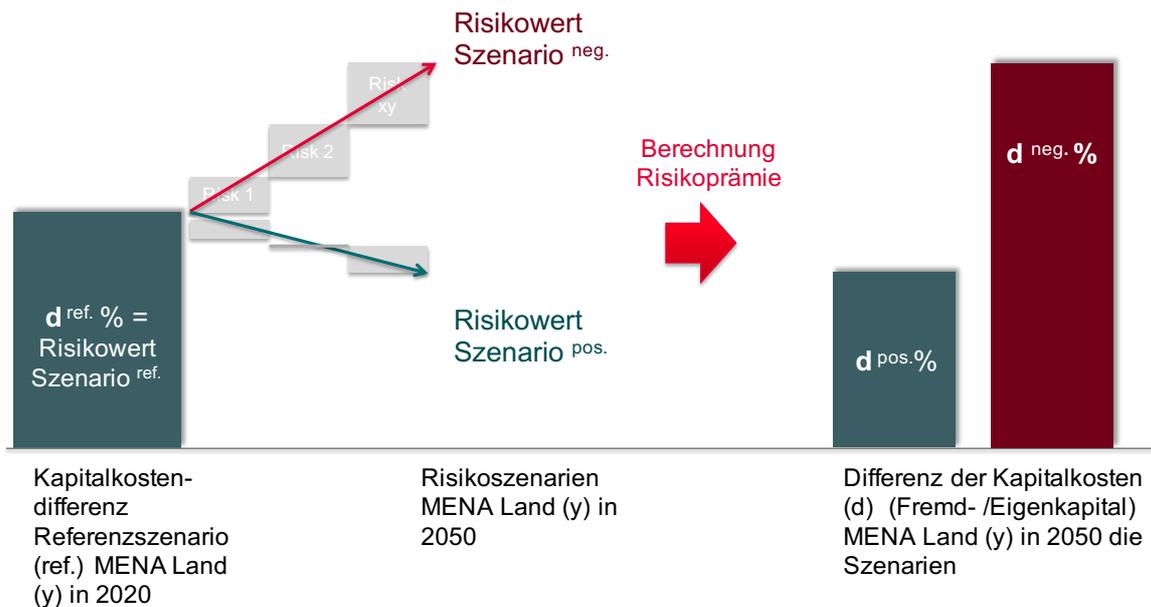
$d_y$  = Differenz Kapitalkosten Land  $y$  im Vergleich zum Best-in-class Land

Diese Berechnung wird getrennt für Eigen- und Fremdkapitalkosten durchgeführt, da Eigen- und Fremdkapitalinvestoren unterschiedlichen Risiken ausgesetzt sind (Weissbein et al., 2013). Während Eigenkapitalinvestoren schon von Risiken in der Planungsphase betroffen sind, kommen Fremdkapitalinvestoren in der Regel erst zu einem späteren Zeitpunkt hinzu, wenn beispielsweise bereits Geschäftspläne und Lizenzen vorliegen (ebd.). Entsprechend werden Risiken der Planungsphase nicht für die Fremdkapitalzinsen berücksichtigt. In der vorliegenden Studie betrifft das folgende Risiken: (7) Investitionsbedingungen und (8) Bewilligungs-, Genehmigung-, Lizenzierungsprozess.

### 2.3.4 Schritt 3: Projektion zukünftiger länderspezifischer Risikokosten

Wie bereits zu Beginn des Kapitels beschrieben, gibt es bisher keine anerkannte Methode, um die Auswirkungen von Risiken auf die Finanzierungskosten für die

Zukunft zu bestimmen. Angesichts der Komplexität und der Vielzahl möglicher Ereignisse auf internationaler, nationaler, regionaler und persönlicher Ebene und deren kausalen Zusammenhängen können für 2050 auch keine verlässlichen Aussagen zu Risiken und Finanzierungskosten getroffen werden. Mit Hilfe von Szenarien lässt sich aber ein Möglichkeitsraum öffnen und aufzeigen, welche positiven Effekte Derisking-Bemühungen und -Instrumente haben könnten, beziehungsweise im umgekehrten Fall, welche Kapitalkostenentwicklung bei einer Erhöhung der Risiken möglich wären. Zur Berechnung der möglichen Finanzierungskosten für eine vorteilhafte wie auch für eine herausfordernde Risikoentwicklung in den einzelnen Ländern wurden die Risikobewertungen für das jeweilige Szenario ins Verhältnis zur Risikobewertung aus heutiger Sicht (Referenzszenario) und den zuvor bestimmten aktuellen Kapitalkosten für das jeweilige Land im Vergleich zum „Best-in-class“ Landes gesetzt (Abb. 2-7). Die Werte des Referenzszenarios spiegeln die Bewertung der Risiken zum aktuellen Zeitpunkt wider. Das Ergebnis dieser Berechnungen ist die Kapitalkostendifferenz für beide Szenarien, die dem gesunkenen oder gestiegenen Risiko im ausgewählten Land gegenüber Risikokapitalkosten im „Best-in-class“ Land entspricht.



**Abb. 2-7 Überblick über die Methode zur Berechnung zukünftiger Finanzierungskosten**

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

Zur Berechnung der Kapitalkostendifferenz (d) für die beiden Szenarien wurde folgende Formel angewendet:

**Formel 5 Berechnung der Kapitalkostendifferenz**

$$d_y^{pos.} = \frac{\sum_{i=1}^n r_{i,y}^{pos.}}{\sum_{j=1}^n r_{j,y}^{ref.}} * d_y^{ref.}$$

$d_y^{pos.}$  = Differenz Kapitalkosten positives Szenario (pos.)  
Land y im Vergleich zum "Best-in-class" Land

$r_{i,y}^{pos.}$  = Risikowert (score) r in positives Szenario (pos.) für Risiko i in Land y

$r_{j,y}^{ref.}$  = Risikowert (score) r in Referenzszenario (ref.) für Risiko j in Land y

$d_y^{ref.}$  = Differenz Kapitalkosten Referenzszenario (ref.)  
Land y im Vergleich zum "Best-in-class" Land

Die hier aufgeführte Formel zur Berechnung der Kapitalkostendifferenz für das vorteilhafte Szenario wird ebenso für die Berechnung der Kapitalkostendifferenz (d) für das herausfordernde Szenario (neg.) angewendet, indem die Risikowerte für dieses Szenario ( $r_{i,y}^{neg.}$ )  $r_{i,y}^{neg.}$  in die Formel (b) eingesetzt werden. Die Berechnungen wurden jeweils für EE und synthetische Kraftstoffe sowie getrennt für Eigen- und Fremdkapitalkosten durchgeführt. Anschließend wurden die gewichteten durchschnittlichen Kapitalkosten (WACC) für die beiden Szenarien für 2050 und linear von den heutigen Kapitalkosten ausgehend für die Stützjahre 2030 und 2040 berechnet. Die Ergebnisse für die siebzehn untersuchten Länder der MENA-Region sind in Tab. 2-4 aufgelistet.

Das angewendete methodische Vorgehen ermöglicht es, die originär oft qualitativen Länderrisiken in Form von möglichen zukünftigen Kapitalkostenaufschlägen zu quantifizieren. Allerdings hat die Quantifizierung aufbauend auf den heutigen Kapitalkosten zur Folge, dass die Spannweite der Kapitalkostenaufschläge für die verschiedenen Szenarien teilweise von der Spannweite der Risikoszenarien abweicht. Dies betrifft insbesondere die Länder, die heute besonders niedrige Kapitalkosten aufweisen. Hier zeigen sich auch für das herausfordernde Szenario nur geringere Kapitalkostenveränderungen relativ zum Referenzszenario, während die Risikoszenarien teilweise höhere Risiken ausweisen. Die tatsächliche Entwicklung der WACC kann daher potenziell von den hier modellierten Werten abweichen und in den einzelnen Ländern eine wesentlich größere Bandbreite aufweisen.

Zudem muss festgehalten werden, dass es sich hier um eine Einschätzung für die gesamte Sektorentwicklung in einem Land handelt. Einzelne Projekte können davon abweichende individuelle Kapitalkostenstrukturen aufweisen. Darüber hinaus können staatliche oder multilaterale Finanzierungsinstrumente dazu beitragen, Kapital zu geringeren Kosten als hier berechnet bereitzustellen.

**Tab. 2-4 WACC in % (inflationbereinigt, vor Steuern) in den betrachteten Szenarien bis 2050**

	Erneuerbare Energien						Synthetische Kraftstoffe							
	Referenz-szenario	Szenario Positive Entwicklung			Szenario Herausfordernde Entwicklungen			Referenz-szenario	Szenario Positive Entwicklung			Szenario Herausfordernde Entwicklungen		
		2030	2040	2050	2030	2040	2050		2030	2040	2050	2030	2040	2050
Algerien	15,69	14,23	12,77	11,31	16,60	17,50	18,41	18,67	16,68	14,68	12,69	19,41	20,15	20,89
Bahrain	13,86	12,68	11,51	10,34	15,28	16,71	18,14	16,57	15,05	13,53	12,01	17,78	18,99	20,20
Ägypten	13,86	12,31	10,77	9,22	14,72	15,58	16,44	16,78	14,78	12,79	10,80	17,35	17,91	18,48
Iran	15,69	14,32	12,95	11,57	16,65	17,61	18,57	18,21	16,63	15,05	13,47	19,12	20,03	20,94
Irak	17,52	15,84	14,15	12,47	18,47	19,42	20,37	20,59	18,40	16,21	14,02	21,17	21,75	22,32
Jordanien	12,02	11,23	10,44	9,65	13,58	15,14	16,69	15,21	13,79	12,37	10,95	16,30	17,38	18,47
Kuwait	4,67	4,56	4,45	4,35	4,85	5,04	5,22	6,04	5,89	5,74	5,60	6,18	6,31	6,45
Libanon	22,32	20,06	17,80	15,54	24,48	26,64	28,80	25,77	23,41	21,06	18,70	27,58	29,39	31,19
Libyen	21,18	18,96	16,74	14,52	21,97	22,76	23,55	24,27	21,72	19,16	16,61	24,80	25,32	25,85
Marokko	8,34	7,69	7,05	6,40	9,15	9,96	10,76	10,68	9,70	8,73	7,76	11,13	11,59	12,04
Oman	9,27	8,70	8,13	7,56	10,59	11,91	13,23	11,32	10,61	9,90	9,18	12,53	13,74	14,96
Katar	4,87	4,72	4,57	4,42	5,07	5,27	5,47	6,25	6,07	5,89	5,71	6,43	6,61	6,79
Saudi-Arabien	5,05	4,88	4,72	4,55	5,29	5,52	5,76	6,45	6,25	6,05	5,86	6,64	6,83	7,02
Syrien	24,84	22,05	19,26	16,47	25,27	25,71	26,14	28,21	25,25	22,28	19,31	28,44	28,66	28,88
Tunesien	13,86	12,48	11,11	9,74	15,02	16,18	17,35	16,64	14,90	13,15	11,41	17,67	18,71	19,74
V.A.E.	4,67	4,54	4,41	4,28	4,86	5,05	5,25	6,05	5,85	5,66	5,46	6,18	6,30	6,43
Jemen	24,84	22,43	20,02	17,61	25,74	26,63	27,53	28,32	25,71	23,09	20,48	28,89	29,46	30,03

Quelle: Wuppertal Institut

## 3 Länderrisikobewertungen

### 3.1 Algerien



#### 3.1.1 Risikobewertung

Algerien gehört zu den Ländern mit den größten Erdgas- und Erdölvorkommen weltweit und ist einer der wichtigsten Gasexporteure. Die Wirtschaft ist entsprechend stark vom Export fossiler Rohstoffe abhängig. Allerdings nehmen die Exportmengen aufgrund von stark steigendem Energieverbrauch im Land so wie fehlenden Investitionen in die bestehenden Infrastrukturen von Jahr zu Jahr ab. Als flächenmäßig größter Staat Afrikas verfügt Algerien aber auch über enormes Potential zur Erzeugung erneuerbarer Energien. Die Sektorentwicklung verläuft bisher allerdings eher schleppend und es fehlen Investitionen in Großprojekte. Die ambitionierten erneuerbaren Ziele können mit den bisherigen Anstrengungen kaum erreicht werden. Grüner Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe werden als Themen bisher kaum diskutiert.

#### (1) Interne und externe Konflikte

Algerien ist mit einer Vielzahl von politischen, wirtschaftlichen und sozialen Herausforderungen konfrontiert. Die Wirtschaft und der Staat in Algerien sind in hohem Maße von den Öl- und Gasexporten und deren Einnahmen abhängig, die nach wie vor rückläufig sind. Die daraus resultierenden Haushalts- und Leistungsbilanzdefizite und das langsamere Wirtschaftswachstum sind Anzeichen für eine mögliche Rezession. Hinzu kommen ein hohes Bevölkerungswachstum, eine hohe Jugendarbeitslosigkeit und eine anhaltend hohe Ungleichheit zwischen Männern und Frauen. Infolgedessen ist es für den Staat schwierig, weiterhin die Bereitstellung von staatlichen Dienstleistungen und soziale Stabilität zu gewährleisten.

Die Hirak-Protestbewegung in Algerien wurde vor dem Hintergrund dieser schwierigen sozioökonomischen Bedingungen angestoßen. Die Protestbewegung und andere Oppositions- und Minderheitsgruppen, darunter auch Migranten, sind mit anhaltender Unterdrückung und Menschenrechtsverletzungen durch das Regime konfrontiert. Im Land gibt es anhaltende terroristische Aktivitäten durch interne und externe extremistische Gruppen. Dennoch bleibt Algerien ein wichtiger Akteur mit einer

ausgebildeten und gut ausgerüsteten Armee. Die Tatsache, dass Algerien auf der Migrationsroute in Richtung Mittelmeer liegt, hat zur Folge, dass der Flüchtlingsstrom nach Europa eine zunehmende Herausforderung für das Land darstellt. Der unmenschliche Umgang mit Flüchtlingen und Migrant\*innen, die aus Algerien ausgewiesen werden, ist zum Gegenstand internationaler Diskussionen geworden. Außenpolitisch bestehen zudem Spannungen mit dem Nachbarland Marokko.

**Tab. 3-1 Risikobewertung Algerien: Interne und externe Konflikte**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10	144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10	158

**(2) Staatliche Eingriffe**

Das Risiko einer staatlichen Intervention in Algerien ist hoch. Der Großteil der Wirtschaft wird vom Staat kontrolliert und ausländische Investitionen könnten im Falle von Auseinandersetzungen mit der Regierung der Gefahr einer Expropriation ausgesetzt sein.

**Tab. 3-2 Risikobewertung Algerien: Staatliche Eingriffe**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10	144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10	158

**(3) Rahmenbedingungen für Unternehmen**

Das Geschäftsumfeld in Algerien ist aufgrund eingeschränkter Möglichkeiten für die Privatwirtschaft und erschwerten Bedingungen für Unternehmensgründungen schwierig. Das Währungsrisiko in Algerien ist ebenfalls hoch. Der algerische Dinar wird kontinuierlich abgewertet, und die Devisenreserven des Landes nehmen ab, während die Inflation steigt. Außerdem gestaltet sich der grenzüberschreitende Handel schwierig, und Hemmnisse werden nur langsam abgebaut, auch wenn internationale Freihandelsmechanismen respektiert werden.

Tab. 3-3 Risikobewertung Algerien: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10	144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10	158

#### (4) Qualität der Regierungsführung

Im öffentlichen Sektor ist Korruption weit verbreitet und stellt für Unternehmen ein Hindernis für Investitionen im Land dar, dies gilt auch für den Energiesektor. Obwohl Korruption ein Straftatbestand ist, werden Antikorruptionsgesetze in der Praxis bisher nicht wirksam durchgesetzt. Allerdings sind in den letzten Jahren mehrere große Korruptionsskandale im Zusammenhang mit Infrastrukturprojekten aufgedeckt worden. Das Justizsystem wird in vielen Fällen als ineffektiv beschrieben und Gerichtsentscheidungen können politisch beeinflusst werden.

In Bezug auf das Ressourcenmanagement sind Algeriens Öl- und Gassektor aufgrund mangelnder Investitionen in die alternde Infrastruktur und eines schlechten Einnahmenmanagements nicht leistungsfähig genug. Das schwierige Investitionsklima führt dazu, dass internationale Unternehmen von Explorations- und Produktionstätigkeiten in der Rohstoffindustrie absehen.

Tab. 3-4 Risikobewertung Algerien: Qualität der Regierungsführung

												Punkte
Erneuerbare Energie	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10	144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10	158

#### (5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

Algerien unterhält sowohl mit Deutschland (Energiepartnerschaft seit 2015) als auch mit der EU hochrangige Dialogforen im Energiebereich. Die EU, insbesondere Frankreich, ist der größte Handelspartner Algeriens. Im Vergleich zu anderen Ländern in der Region ist die Zusammenarbeit zwischen der EU und Algerien bisher aber relativ verhalten. Das Interesse der algerischen Regierung schien bisher begrenzt zu sein, da das Land aufgrund seiner Einnahmen aus Öl- und Gasexporten keine finanzielle Unterstützung benötigte. Aus historischen Gründen reagiert die algerische Regierung zudem empfindlich auf externe Einmischung in ihre inneren Angelegenheiten. Ein erfolgreicher politischer Transformationsprozess in Algerien könnte die Chance für eine stärkere wirtschaftliche Zusammenarbeit mit der EU und auch mit den benachbarten Maghreb-Staaten eröffnen.

**Tab. 3-5 Risikobewertung Algerien: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10	144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10	158

**(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

Das Interesse an erneuerbaren Energien in Algerien wächst; die algerische Regierung hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt und will bis 2030 27 % des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen erzeugen. Im Jahr 2015 wurde eine Aktualisierung des Entwicklungsplans für EE und Energieeffizienz bis 2030 verabschiedet, der durch verschiedene Anreizmaßnahmen die Nutzung erneuerbarer Energien im großen Maßstab, einschließlich Photovoltaik und Onshore-Windkraft, fördern soll. Die Umsetzung des Plans wird durch den Nationalen Fonds für EE und Cogeneration (FNERC) unterstützt. Der gesetzliche Rahmen und die Ausbauplanung für EE sind schon relativ ausgereift, Algerien ist beispielsweise neben Jordanien das einzige Land, das eine gesetzliche Garantie des vorrangigen Netzzugangs für EE bietet (IRENA, 2014). Die Realisierung von Projekten steht öffentlichen und privaten Investoren aus dem In- und Ausland offen. Die regulatorischen Rahmenbedingungen für EE und die finanziellen Fördermaßnahmen haben sich aber bislang als teilweise unzureichend erwiesen. Darüber hinaus gibt es nur einen begrenzten Schutz gegen Ausfallrisiken. Dementsprechend bleibt das Land derzeit in der praktischen Umsetzung hinter seinen Zielen im Bereich der erneuerbaren Energien zurück. Auch ist es Algerien bis heute nicht gelungen, ausreichend ausländische Investitionen in EE zu generieren und auch das neu eingeführte Ausschreibungsverfahren war zu Beginn unterzeichnet. Aufgrund der Bedeutung der fossilen Brennstoffe für die algerische Wirtschaft besteht zudem die Tendenz, nicht erneuerbare Energiequellen Priorität einzuräumen.

Synthetische Kraftstoffe werden auf politischer Ebene bisher nur begrenzt diskutiert, aber es gab im Jahr 2020 Gespräche mit der Organisation Dii Desert Energy zum Thema Wasserstoff. Im Hinblick auf die erforderliche Infrastruktur für die Produktion, den Umschlag und den Transport von Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen verfügt Algerien als einer der größten Erdgasexporteure weltweit und als einer der wichtigsten Erdgasproduzenten und -lieferanten der EU über ein weitausgebautes Infrastrukturnetz für die Exploration, die Produktion und den Transport von Öl und Gas von den Förderfeldern im Landesinneren bis zur Küste. Es gibt in Algerien keine transkontinentalen Ölexportpipelines, aber es gibt eine Reihe von Küstenterminals für den Export von Rohöl und raffinierten Produkten. Für den Export von Erdgas in die EU stehen drei Hauptpipelinerouten zur Verfügung, die Pipeline Maghreb-Europa über Marokko nach Spanien sowie die Pipelines Transmediterrane I und II über Tunesien nach Italien. Darüber hinaus ist seit längerem eine vierte Pipeline nach Italien im Gespräch (Galsi) jedoch gab es hier in den letzten Jahren

keine weiteren konkreten Entwicklungen zu verzeichnen (Jørgensen et al., 2016). Zudem verfügt Algerien über vier LNG-Terminals (Flüssigerdgas) entlang des Mittelmeers. Die meisten Infrastruktureinrichtungen sind jedoch veraltet, und es besteht ein beträchtlicher Nachholbedarf an Infrastrukturinvestitionen.

Im Hinblick auf seine Verpflichtungen zur Bekämpfung des Klimawandels gehörte Algerien zu den ersten Ländern, die das Pariser Abkommen zum Klimawandel von 2015 ratifiziert haben. Angesichts der Anfälligkeit Algeriens für die Auswirkungen des Klimawandels ist die Anpassung ein wichtiger Bestandteil der NDCs des Landes. Was die SDGs betrifft, so hat Algerien Fortschritte gemacht, beispielsweise beim Zugang zu Energie (SDG 7), aber es gibt immer noch beträchtliche Herausforderungen im Bereich des Klimaschutzes (SDG 13) sowie in den Bereichen Industrie, Innovation und Infrastruktur (SDG 9).

**Tab. 3-6 Risikobewertung Algerien: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

													Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10		144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10		158

## (7) Investitionsbedingungen

Als gravierende Hindernisse für Investitionen in EE und künftige Infrastrukturen für Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe sind die protektionistischen Maßnahmen der algerischen Regierung anzusehen, die zu einer begrenzten Verfügbarkeit von Finanzierungsmöglichkeiten führen. Die Investitionsbedingungen für ausländische Investoren sind nach wie vor restriktiv und algerische Banken sind oft noch zögerlich bei der Bereitstellung von Finanzierungsangeboten für erneuerbare Energieprojekte.

Dies ist trotz der Tatsache der Fall, dass Algerien eine Reihe von finanziellen Anreizen eingeführt hat, um Investitionen in EE zu fördern. Dazu gehören Steueranreize oder Einspeisetarife, die inzwischen durch Auktionen abgelöst worden sind. Bisher waren diese Anreize jedoch nicht effektiv und haben nicht zu dem geplanten Ausbau der Kapazitäten für EE geführt. Ein Faktor, der dazu beiträgt, sind möglicherweise die hohen Anforderungen bezüglich des Local Contents für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien. Gleichzeitig gehören die Subventionen für fossile Brennstoffe in Algerien nach wie vor zu den höchsten weltweit.

Gegenwärtig überprüft Algerien seine Finanzregelungen (insbesondere die für ausländische Investoren in algerischen Unternehmen geltende Beschränkung auf 49 %), um die Investitionen in Algerien zu erhöhen. Die Finanzierungsregelungen sollen nur für strategische Sektoren beibehalten werden, aber bisher liegen noch keine Informationen darüber vor, welche Sektoren zu den strategischen Sektoren gezählt werden.

**Tab. 3-7 Risikobewertung Algerien: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10	144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10	158

**(8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

Geringe Transparenz und ineffiziente Bürokratie machen Projektgenehmigungs-, Lizenzierungs- und Zulassungsverfahren zu einer Herausforderung. Das Verfahren zur Erlangung der erforderlichen Dokumente und Genehmigungen wird als langwierig und bürokratisch beschrieben und kann zu Verzögerungen bei der Projektentwicklung und -durchführung führen.

**Tab. 3-8 Risikobewertung Algerien: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10	144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10	158

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Algerien hat eine im Durchschnitt relativ gering qualifizierte Erwerbsbevölkerung, aber das durchschnittliche Bildungsniveau steigt langsam an. Aufgrund struktureller Probleme ist die Arbeitslosenquote jedoch bei Menschen mit hohem Bildungsniveau höher als bei Menschen mit einem niedrigen Bildungsniveau. Es mangelt an Arbeitsplätzen in der Privatwirtschaft und gleichzeitig haben Privatunternehmen Probleme, ausreichend qualifizierte Mitarbeiter\*innen zu finden. Die Gründe dafür sind, dass Bildung und Ausbildung stark auf den öffentlichen Sektor ausgerichtet sind und Arbeitsplätze im öffentlichen Sektor von vielen auch als die bessere Beschäftigungsoption angesehen werden. Darüber hinaus verlässt hoch qualifiziertes Personal Algerien häufig, um bessere Arbeitsplätze im Ausland zu finden (ETF, 2019).

**Tab. 3-9 Risikobewertung Algerien: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10	144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10	158

## (10) Soziale Akzeptanz

In Algerien nimmt die Zahl der sozialen, kulturellen und ökologischen Organisationen zu, und das Umweltbewusstsein der Bürger\*innen scheint langsam zu steigen (BTI, 2018a). Zudem spiegelt die anhaltende Protestbewegung die gesellschaftliche Unzufriedenheit mit der Regierungsführung und den Entscheidungen der algerischen Regierung wider. Erheblicher Widerstand ist auch gegen bestimmte Projekte im Energiesektor zu verzeichnen, insbesondere gegen ein Projekt im Südwesten Algeriens zur Erkundung der Schiefergasvorkommen des Landes. Die unerwarteten Proteste der örtlichen Gemeinden haben zu landesweitem Widerstand geführt und die Schiefergasexploration in Algerien vorerst gestoppt. Obwohl der Ausbau erneuerbarer Energien und teilweise die synthetische Kraftstoffproduktion mit ökologischen und sozioökonomischen Vorteilen verbunden sein können, kann von einer gesellschaftlichen Akzeptanz nicht von vornerein uneingeschränkt ausgegangen werden.

Tab. 3-10 Risikobewertung Algerien: Soziale Akzeptanz

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10	144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10	158

## (11) Naturgefahren

Algerien ist anfällig für die negativen Auswirkungen des Klimawandels, insbesondere für abnehmende Niederschläge und steigende Temperaturen sowie für erratische Wetterereignisse. Infolgedessen ist zu erwarten, dass Naturgefahren wie Dürren und Überschwemmungen häufiger auftreten und das Land stärker in Mitleidenschaft ziehen könnten. Diese Gefahren, insbesondere Überschwemmungen durch Flüsse, sollten bei der Konzeption, der Planung und dem Betrieb von Projekten berücksichtigt werden. Wasserstress kann ein weiterer Faktor sein, der die Entwicklung des Sektors für EE und synthetische Brennstoffe in Algerien beeinträchtigen könnte. Das Land nutzt heute bereits fast sein gesamtes Wasserpotenzial, wobei einige Grundwasserquellen bereits überstrapaziert sind.

Tab. 3-11 Risikobewertung Algerien: Naturgefahren

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	9	12	16	12	12	9	10	144
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	9	15	16	16	16	12	10	158

### 3.1.2 Szenario: Positive Entwicklung

Dieses Szenario basiert auf der Annahme, dass die Bedingungen für Investitionen in den Sektor der erneuerbaren Energien verbessert und die notwendigen Rahmenbedingungen für die Entwicklung eines Sektors für grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe geschaffen werden, um die Wirtschaft zu diversifizieren und Algerien weniger abhängig vom Öl- und Gasexporten zu machen. Als entscheidender Faktor wird dabei die Verbesserung der Investitionsbedingungen gesehen, z. B. durch die Verringerung oder Aufhebung der Joint-Venture-Verpflichtungen für ausländische Unternehmen sowie durch die Vereinfachung und das Streamlining der Verfahren zur Erteilung von Genehmigungen und Lizenzen. Zugleich wird davon ausgegangen, dass die gegenwärtig ineffizienten finanziellen Anreize neugestaltet werden, um Investitionen in EE und später in die Entwicklung der Infrastruktur für synthetische Brennstoffe zu fördern. Darüber hinaus werden die Ausbildungsprogramme reformiert, um den Bedürfnissen des Privatsektors gerecht zu werden, und Ingenieur\*innen aus der Öl- und Gasindustrie werden weitergebildet, um den Einstellungsanforderungen in den neuen Sektoren gerecht zu werden. Die Entwicklung der Industrie für EE und synthetische Kraftstoffe wird in diesem Szenario von verschiedenen Interessensgruppen und der Öffentlichkeit unterstützt angesichts der potentiellen sozio-ökonomischen und ökologischen Vorteile. Durch Beschäftigungsmöglichkeiten in diesen neuen Sektoren werden die negativen Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt verringert, die sich aus der abnehmenden Bedeutung der fossilen Brennstoffbranche in einer sich dekarbonisierenden Welt ergeben.

Damit diese Entwicklungen zum Tragen kommen können, muss sich die politische Lage stabilisieren, während das Land aufgrund seiner Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen weiterhin mit wirtschaftlichen Herausforderungen konfrontiert sein wird. Strukturreformen zur Diversifizierung der Wirtschaft und zur Reduzierung der Rolle des Staates müssen erfolgreich erfolgen und das Risiko staatlicher Eingriffe in den Energiesektor muss sich verringern. Dazu gehört die wirksame Umsetzung von Antikorruptionsgesetzen, insbesondere im Energiesektor und im Rechtssystem. Darüber hinaus muss die Transparenz und Verlässlichkeit von Verwaltungsprozessen verbessert werden, um ausländische Investitionen im Energiesektor anzuziehen. Ausgehend von dieser strukturellen und politischen Transformation wird eine Vertiefung der Zusammenarbeit mit der EU und Deutschland angenommen.

Tab. 3-12 Szenario Algerien: Positive Entwicklung

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	12	12	9	4	8	6	6	9	4	5	87
Synthetische Kraftstoffe	12	12	12	9	4	9	9	9	9	6	5	96

### 3.1.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Das herausfordernde Szenario veranschaulicht die Folgen einer (weiteren) Verzögerung der Sektorentwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien sowie eine

ebenfalls langsame Entwicklung in den Bereichen grüner Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe. Entscheidend für dieses Szenario sind jedoch vor allem die Risiken auf der Makroebene. Dieses Szenario geht davon aus, dass sich die politische Lage weiter destabilisiert, was zur Folge hat, dass das Militär verstärkt Einfluss auf das Land und seine Wirtschaft nimmt. Im Zuge dieser Entwicklung wird auch der Energiesektor zunehmend Gegenstand der Einflussnahme der Regierung. Gleichzeitig bleibt die Korruption auf einem hohen Niveau und das Rechtssystem funktioniert nach wie vor nicht effizient. Die zunehmenden Unsicherheiten machen Investitionsentscheidungen in Algerien noch schwieriger und schränken die Möglichkeiten des Privatsektors ein. Es bestehen weiterhin Hürden für die Genehmigung, Lizenzierung und Zulassung von erneuerbaren Energien, und es werden keine umfassenden Rahmenbedingungen für grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe entwickelt. Die Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte für diese Sektoren bleibt begrenzt, während Proteste und Unzufriedenheit über die Frage aufkommen können, ob knappe algerische Ressourcen (z. B. Wasser) für Exportprodukte genutzt werden sollen.

**Tab. 3-13 Szenario Algerien: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	16	12	16	16	16	12	12	15	175
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	16	12	20	16	16	16	16	15	187

## 3.2 Ägypten



### Steckbrief

- Bevölkerung: 100.388.073 (2019)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 3,5 % (2019)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 4 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 20 % 2022 und 42 % 2035
- PtX-Strategie befindet sich in der Entwicklung (2021)
- Bisher keine Energiepartnerschaft mit Deutschland

### 3.2.1 Risikobewertung

Ägypten ist einer von Afrikas größten Ölproduzenten und drittgrößter Erdgasproduzent des Kontinents nach Algerien und Nigeria. Der größte Teil des heimischen Energiebedarfs des Landes wird entsprechend durch Öl und Gas gedeckt. Durch das starke Bevölkerungswachstum und die wirtschaftliche Entwicklung Ägyptens steigt der Energiebedarf aktuell in allen Sektoren. Dies führt zu erheblichen Herausforderungen in der nationalen Energieversorgung. Neben fossilen Ressourcen und der heute genutzten Wasserkraft zur Stromerzeugung verfügt Ägypten auch über große Sonnen- und Windenergiepotentiale. Die Regierung plant mit ihrer Strategie für nachhaltige Energie (ISES 2035), diese Ressourcen durch den breiten Einsatz erneuerbarer Energietechnologien vermehrt zu nutzen. Derzeit werden entsprechend mehrere große Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien im Land umgesetzt und bisherige Ausschreibungen sind auf ein starkes internationales Interesse gestoßen. Grüner Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe werden diskutiert und Ägypten hat strategisch günstige Voraussetzungen sich zu einem Energiedrehkreuz im östlichen Mittelmeerraum zu entwickeln.

#### (1) Interne und externe Konflikte

Ägypten ist eine Präsidentialrepublik (CIA, 2020). Präsident Abdel Fattah al-Sisi wurde 2018 mit großer Mehrheit wiedergewählt, wobei die Regierung die Opposition sowie Journalisten und Aktivisten der Zivilgesellschaft bereits im Vorfeld der Wahlen unterdrückt haben soll (Human Rights Watch, 2018). Im Jahr 2019 wurde die Amtszeit des Präsidenten durch ein Referendum über Verfassungsänderungen auf sechs Jahre verlängert, so dass Präsident al-Sisi bis 2030 an der Macht bleiben könnte.

Historisch gesehen war Ägypten lange Zeit das geografische, kulturelle und politische Zentrum der arabischen Welt, doch angesichts der politischen Instabilität im letzten Jahrzehnt hat sich die Regierung vor allem auf die Innenpolitik konzentriert. Dennoch ist Ägypten wirtschaftlich und politisch nach wie vor vergleichsweise gut mit seinen Nachbarländern verknüpft und in der gesamten MENA-Region integriert. Dies gilt auch für Israel, mit dem Ägypten ein Friedensabkommen geschlossen hat und mit dem Kooperations- und Handelsbeziehungen bestehen. Auf internationaler

Ebene gelingt es Präsident al-Sisi weiterhin ungeachtet der politischen, wirtschaftlichen und sozialen Instabilität, Ägypten als einen stabilen Partner darzustellen.

Allerdings haben in den letzten Jahren die Spannungen zwischen Ägypten und Äthiopien wegen des Baus des großen äthiopischen Renaissancedamms am Nil zugenommen, von dem Ägypten befürchtet, dass er die Gefahr von Dürreperioden entlang des Nils erhöht. Angesichts der Bedeutung des Nilflusses in einem zumeist wüstenartigen Land könnte das Projekt im Extremfall möglicherweise zum Gegenstand eines bewaffneten Konflikts zwischen den beiden Ländern werden.

Nach der Arabischen Frühlingsbewegung 2011 ist das Land zudem mit einem erheblichen Maß an politischer Gewalt konfrontiert und das Risiko weiterer Gewalt und terroristischer Angriffe bleibt hoch (AON, 2020). Trotz der politischen Repression, die darauf abzielt, Proteste gegen die Regierung zu verhindern, kommt es nach wie vor zu einer Reihe kleinerer politischer Proteste, was auf eine öffentliche Unzufriedenheit mit dem Regime hindeutet. Darüber hinaus erlebt das Land weiterhin Terroranschläge, hauptsächlich gegen die Sicherheitskräfte, aber auch gegen Christen und andere religiöse Minderheiten. Auf der Halbinsel Sinai, die lange Zeit ein Schwerpunkt der Angriffe war, ist die Zahl der Angriffe jedoch seit Beginn einer Militäroperation der Regierung gegen den Terrorismus im Jahr 2018 zurückgegangen. Das Risiko von Angriffen auf Sicherheitskräfte und gegen ausländische Ziele bleibt allerdings unverändert hoch.

Im Hinblick auf die demographische Situation steht Ägypten als bevölkerungsreichstes Land der MENA-Region mit anhaltend hohen Wachstumsraten auch vor vielfältigen wirtschaftlichen und entwicklungspolitischen Herausforderungen. Obwohl die offizielle Arbeitslosenquote zurückgegangen ist, dürfte die tatsächliche Zahl der Arbeitslosen weiterhin hoch sein. Junge Menschen sind besonders betroffen. Gleichzeitig sind auch die Einkommensungleichheit und die Armutsquote in Ägypten sehr hoch. Außerdem rangiert Ägypten in Bezug auf die Gleichstellung von Frauen und Männern sehr weit hinten (UNDP, 2019). Traditionelle Muster der Geschlechterbeziehungen dominieren in der gesamten Gesellschaft, was zu einer geringen wirtschaftlichen Teilhabe und fehlenden Bildungsmöglichkeiten für Frauen führt. Gewalt und sexuelle Belästigung gegen Frauen sind nach wie vor ein ernstes Problem. Auch die Menschenrechtssituation in Ägypten ist besorgniserregend angesichts der weit verbreiteten Verfolgung von politischen Gegner\*innen, Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens oder Aktivist\*innen, die die Regierung kritisieren (Human Rights Watch, 2018).

Tab. 3-14 Risikobewertung Ägypten: Interne und externe Konflikte

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10	129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10	152

## (2) Staatliche Eingriffe

Das Risiko einer politischen Einmischung in die ägyptische Wirtschaft ist hoch, da der Staat ein Hauptinvestor ist und das Militär stark in die Wirtschaft des Landes involviert ist. Darüber hinaus gilt es als schwierig für Unternehmen des privaten Sektors, Regressansprüche gegen die Regierung geltend zu machen. Die Risiken für Investoren werden durch die Verfassungsänderung von 2019, die die Befugnisse des Präsidenten über die Justiz ausweitet, weiter erhöht. Darüber hinaus besteht das Risiko, dass sich Zahlungen aus Regierungsverträgen verzögern.

Tab. 3-15 Risikobewertung Ägypten: Staatliche Eingriffe

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10	129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10	152

## (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Ägypten ist im World Bank Doing Business Index nach oben gerückt, was hauptsächlich auf die Vereinfachung der Verfahren für Investoren zurückzuführen ist. Dennoch bestehen weiterhin operationelle Risiken, wie ein hoher Grad an Bürokratie und Schwierigkeiten bei der Durchsetzung von Verträgen. Darüber hinaus stellt das starke Engagement des Militärs in der Wirtschaft Privatunternehmen vor erhebliche Herausforderungen.

Und auch der grenzüberschreitende Handel stellt in Ägypten immer noch ein erhebliches Geschäftshindernis dar, allerdings wird derzeit im Parlament ein neues Zollgesetz diskutiert, das die Verfahren für Importeure und Exporteure vereinfachen und die für die Zollabfertigung benötigte Zeit verkürzen soll. Sobald dieses Gesetz in Kraft tritt, könnte der grenzüberschreitende Handel erheblich vereinfacht werden.

Nach den makroökonomischen Reformen im Jahr 2016 erlebte die ägyptische Währung eine starke Abwertung, hat sich aber seither stabilisiert. Im Jahr 2019 erreichten die ägyptischen Devisenreserven ein Allzeithoch, was die Währung erwartungsgemäß stärken dürfte. Nach dem Ausbruch des Corona-Virus verfügt Ägypten damit vorerst über ein solides Polster zur Stützung der Währung, so dass die Währung im Vergleich zu den Währungen anderer Schwellenländer weniger an Wert verloren hat. Mittel- bis langfristig wird das Währungsrisiko des ägyptischen Pfunds jedoch als hoch eingeschätzt.

Tab. 3-16 Risikobewertung Ägypten: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10	129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10	152

#### (4) Qualität der Regierungsführung

Ägypten hat die UN-Konvention gegen Korruption ratifiziert, aber es fehlt ein umfassender Rahmen zur Korruptionsbekämpfung, und die Durchsetzung der Antikorruptionsgesetze erfolgt bisher nur in sehr begrenztem Umfang. Obwohl Korruption und Vetternwirtschaft einer der Gründe für den arabischen Frühlingsprotest 2011 waren und der derzeitige Präsident al-Sisi sich offiziell zur Korruptionsbekämpfung verpflichtet hat, lässt sich nicht sagen, ob das Ausmaß der Korruption ab- oder zugenommen hat. In jedem Fall bleibt die Korruption eines der größten Risiken für Unternehmen in Ägypten. Es herrscht eine Kultur, in der die Vetternwirtschaft und persönliche Verbindungen als unverzichtbar für die Geschäftstätigkeit in Ägypten gelten (GAN, 2020a). Dementsprechend berichtet eine Mehrheit der Unternehmen, dass Korruption eines der größten Probleme in Ägypten ist, auch im Zusammenhang mit dem Erwerb von Land und Eigentumsrechten. Die Korruption erstreckt sich auch auf das Rechtssystem, das sowohl auf dem Zivilrecht als auch auf dem islamischen Religionsrecht beruht. Insgesamt wird das Rechtssystem als schwach eingestuft, vor allem in Bezug auf Zeit und Effektivität, aber auch in Bezug auf Diskriminierung, politische Einmischung und Korruption (World Bank, 2020e). Dementsprechend stellen Verzögerungen und Effizienz bei der Beilegung von Streitigkeiten ein großes Hindernis für die Geschäftstätigkeit in Ägypten dar. Darüber hinaus werden Gerichte zunehmend für politische Zwecke genutzt, insbesondere die Militärgerichte.

Was das allgemeine Ressourcenmanagement betrifft, so schneidet Ägypten im Vergleich zu anderen Ländern der MENA-Region mäßig gut ab. Während das Einnahmemanagement und die Transparenz schlecht abschneiden, ist das Genehmigungsverfahren im Vergleich zu anderen Ländern günstig (NRGI, 2019). Ägypten verwendet einen erheblichen Teil des geförderten Öls und Erdgases zur Deckung seines inländischen Energiebedarfs. Doch nach den neuen Entdeckungen der letzten Jahre sind die Aussichten für den Öl- und Gassektor in Ägypten vielversprechend.

**Tab. 3-17 Risikobewertung Ägypten: Qualität der Regierungsführung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10	129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10	152

**(5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

Ägypten hat mehrere Freihandelsabkommen unterzeichnet, es ist Mitglied der *Greater Arab Free Trade Area (GAFTA)* und des *Common Market for Eastern and Southern Africa (COMESA)*, des Agadir-Abkommens zur Errichtung einer Freihandelszone zwischen den arabischen Mittelmeerländern (mit Marokko, Tunesien und Jordanien), des Freihandelsabkommens mit der Türkei, der Südlichen Gruppe der Europäischen Nachbarschaftspolitik (ENP, gegründet 2004) und der Union für den Mittelmeerraum (gegründet 2008) sowie der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA), die industrielle und landwirtschaftliche Produkte umfasst (BTI, 2018a).

Die EU und Ägypten haben 2013 ebenfalls begonnen, über ein umfangreiches und tiefgreifendes Freihandelsabkommen (DCFTA) zu diskutieren, aber die Verhandlungen sind derzeit teilweise ausgesetzt. Im Energiesektor hat das Land mit der Europäischen Union ein Memorandum of Understanding über die Zusammenarbeit im Energiebereich abgeschlossen. Deutschland und Ägypten pflegen intensive wirtschaftliche und politische Beziehungen und können auf eine lange Geschichte der Zusammenarbeit zurückblicken. Im Handel ist Deutschland nach China der zweitgrößte Handelspartner Ägyptens. Als Reiseziel ist Ägypten auch bei deutschen Touristen, die die größte Gruppe ausländischer Touristen darstellen, sehr beliebt.

Darüber hinaus ist Ägypten ein wichtiger Partner für die deutsche Entwicklungszusammenarbeit. Die Themen EE und Energieeffizienz sind unter anderem Teil dieser Zusammenarbeit. Darüber hinaus wurde 2019 das *Egyptian-German Joint Committee for Renewable Energies, Energy Efficiency and Environmental Protection (JCEE)* gegründet, das eine Plattform für einen hochrangigen Politikdialog zwischen Deutschland und Ägypten im Energiesektor bietet. Bislang wurde allerdings noch keine Energiepartnerschaft geschlossen, aber Ägypten hat diesbezügliches Interesse bekundet.

**Tab. 3-18 Risikobewertung Ägypten: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10	129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10	152

## **(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

Ägypten hat sich zur großmaßstäblichen Entwicklung von erneuerbaren Energietechnologien bekannt und sich selbst ehrgeizige Ziele für EE gesetzt: 20 % Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2022 und 42 % bis 2035. EE sind auch ein integraler Bestandteil der *Integrated Strategy for Sustainable Energy (ISES)* bis 2035, die darauf abzielt, die Sicherheit der Energieversorgung des Landes zu erhöhen. Um diese Ziele zu erreichen, hat das Land einen geeigneten Rechtsrahmen, Anreize und regulatorische Rahmenbedingungen für Investitionen in EE geschaffen, die Aspekte wie Reduzierung des Abnehmerisiko, Garantie der Projekteinnahmen und einen vereinfachten Streitbeilegungsmechanismus beinhalten. Auf der Grundlage dieser Rahmenbedingungen war Ägypten erfolgreich bei der Entwicklung und Sicherstellung der Finanzierung von großen Energieprojekten, wie z. B. Benban, dem weltweit größten Solarkraftwerkskomplex mit einer Gesamtkapazität von 1,8 GW nach Fertigstellung. Doch trotz erheblicher Fortschritte ist das Land immer noch im Rückstand in Bezug auf seine Zielsetzungen, und fossile Brennstoffe dominieren weiterhin den Energiesektor. Zudem begünstigt die Gesetzgebung derzeit vor allem ausländische Investoren, während die Beteiligung lokaler kleiner und mittlerer Unternehmen (KMUs) am Markt für EE noch immer begrenzt ist. Synthetische Kraftstoffe oder Wasserstoff werden ebenfalls bereits auf politischer Ebene diskutiert und Ägypten entwickelt derzeit eine Wasserstoffstrategie.

Ägypten verfügt über eine entwickelte Öl- und Gasindustrie, die nach mehreren neuen Gasfunden zu den am schnellsten wachsenden Sektoren des Landes gehört. Diese jüngsten Gasfunde ermöglichen es Ägypten, die Inlandsnachfrage zu decken und den Gasexport wieder zu erhöhen. Und diese Perspektive treibt auch die ausländischen Investitionen in diesem Sektor voran, die im Jahr 2019 ein Allzeithoch erreichten. Die beiden Flüssigerdgas (LNG)-Anlagen, die zuvor nicht voll ausgelastet waren, werden nun für den Gasexport genutzt. Darüber hinaus verfügt Ägypten über ein Netz von Gaspipelines, die es mit Jordanien, Syrien, Israel und dem Libanon verbinden. Dies bietet ein Potenzial, Ägypten zu einem Zentrum des Energiehandels zwischen dem Nahen Osten und Europa zu machen. Der Stromsektor hingegen ist durch eine veraltete Infrastruktur und einen Mangel an ausreichender Erzeugungs- und Übertragungskapazität gekennzeichnet. Darüber hinaus ist die Gesamtenergieeffizienz Ägyptens gering, was Ägypten zu einer der energieintensivsten Volkswirtschaften in der Region macht. Im Vergleich zu anderen Ländern hat sich die Energieintensität in Ägypten bisher nur geringfügig verbessert.

Dennoch hat sich Ägypten zur Bekämpfung des Klimawandels verpflichtet, obwohl alle vorgeschlagenen Maßnahmen an Bedingungen geknüpft sind. Allerdings tragen Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum bisher zum weiteren Anstieg der Emissionen bei. Der Energiesektor steht im Mittelpunkt der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels, einschließlich des Ausbaus erneuerbarer Energien für Stromerzeugung, Wärme, Effizienzsteigerungen und Verlagerung im Verkehrssektor. Gegenwärtig plant Ägypten zudem mit Unterstützung Russlands die Errichtung eines Kernkraftwerks in El Dabaa. Im Hinblick auf die Klimagesetzgebung hat Ägypten keinen umfassenden Rahmen, sondern eine Reihe von politischen

Plänen sowie verschiedene Regierungsbehörden, die für die nationale Klimaagenda zuständig sind.

Im Hinblick auf die SDGs hat Ägypten eine Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt und sich verpflichtet, die SDGs zu erreichen. Aufgrund der wirtschaftlichen Schwierigkeiten, mit denen das Land zu kämpfen hat, waren die Fortschritte bisher jedoch nur begrenzt. Dennoch ist das Land auf Kurs, um die Ziele SDG 7 (Energie) und SDG 13 (Klimapolitik) bis 2030 zu erreichen.

**Tab. 3-19 Risikobewertung Ägypten: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

													Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10		129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10		152

**(7) Investitionsbedingungen**

In einer Unternehmensbefragung identifizierten Unternehmen die Verfügbarkeit von Finanzmitteln als eines der größten Hindernisse für Geschäftsaktivitäten in Ägypten (ERDB und EBI, 2016). Die Verfügbarkeit von Finanzmitteln für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien scheint jedoch günstiger zu sein. Ausländische Investitionen sind die Hauptfinanzierungsquelle für erneuerbare Energieprojekte in Ägypten, wobei bisher fast die gesamte Finanzierung von internationalen Finanzinstitutionen (IFI) und Entwicklungsbanken in Form von Zuschüssen und Darlehen erfolgt.

Der Strommarkt in Ägypten wurde liberalisiert und löste den früheren *Single Buyer Market* ab. Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung wurden entflochten, um die Beteiligung des Privatsektors an der Stromerzeugung und -verteilung zu ermöglichen. Bis heute bleiben Erzeugung, Übertragung und Verteilung jedoch weitgehend in Staatsbesitz. Im Jahr 2014 verabschiedete Ägypten ein Gesetz über EE, um Investitionen des Privatsektors in den Sektor zu fördern. Das Gesetz führte verschiedene Mechanismen zur Förderung der Entwicklung staatlicher Projekte im Bereich erneuerbarer Energien ein: Ausschreibungen, Ausschreibungen für den Eigenbetrieb, Einspeisetarife und bilaterale Verträge zwischen *Independent Power Producers (IPPs)* und Verbraucher\*innen. Für die staatseigenen Projekte und das *build-own-operate* Schema organisiert die *New and Renewable Energy Authority (NREA)* das Ausschreibungsverfahren. Ausländische Investitionen sind ohne Einschränkungen möglich, und die meisten Unternehmen, die große Energieprojekte umsetzen, stammen aus dem Ausland. Der erzeugte Strom wird in der Regel zu einem regulierten Preis an die *Egyptian Electricity Transmission Corporation (EETC)* verkauft. Darüber hinaus unterliegen Anlagen für EE einer Zollermäßigung von 2 % und einer Ermäßigung der Mehrwertsteuer von 14 % auf 5 % für importierte Anlagen.

Im Rahmen des 2016 mit dem Internationalen Währungsfonds (IWF) vereinbarten Wirtschaftsreformprogramms hat Ägypten seine Energiesubventionen bis 2019 auf null reduziert. Zuvor stellten die Energiesubventionen jahrzehntelang eine hohe

Belastung für den Staatshaushalt dar. Zusätzlich zum Abbau der Subventionen hat Ägypten Schritte zur Deregulierung des Energiemarktes unternommen, in dem es die Marktliberalisierung vorangetrieben und die Beteiligung des Privatsektors erhöht hat.

Tab. 3-20 Risikobewertung Ägypten: Investitionsbedingungen

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10	129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10	152

### (8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren

Erneuerbare Energieprojekte benötigen eine Reihe von Genehmigungen und Lizenzen in Ägypten. Dazu gehören verschiedene Genehmigungen für den Bau von Kraftwerken, eine Lizenz von EgyptERA für die Stromerzeugung und eine Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung (NREA, 2016). Die Stromerzeugungslizenz muss jährlich validiert und nach 5 Jahren erneuert werden (Andersen Tax LLC, 2020). Um mehr Investitionen in den Sektor der erneuerbaren Energien anzuziehen, haben ägyptische Behörden für mehrere Großprojektstandorte wie Benban alle standortweiten Genehmigungen wie Landgenehmigungen erwirkt und allgemeine Umweltverträglichkeitsprüfungen erstellt, die nur durch ein standortspezifisches Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) ergänzt werden müssen, ohne dass eine öffentliche Konsultation zu grundstücksspezifischen Fragen durchgeführt werden muss (NREA, 2016). NREA (2016) hat zudem weitere 7.650 km<sup>2</sup> für die Durchführung von erneuerbaren Energieprojekten ausgewiesen, bisher fehlen aber detailliertere Planungen.

Insgesamt arbeitet Ägypten daran, Investitionen im Land zu erleichtern, u. a. mit der Etablierung von Investitions- und Freihandelszonen (*General Authority for Investment, GAFI*) und 18 Investor-Service-Zentren (ISC), mit deren Einrichtung 2019 begonnen wurde. Die ISCs sollten den Investoren innerhalb von 60 Tagen (GAFI, 2017) einen umfassenden *Start-to-End-Service* bieten, der darauf abzielt, die für Investitionstätigkeiten erforderlichen Lizenzen, Genehmigungen und Erlaubnisse zu erteilen. Bisher bestehen noch keine Erfahrungswerte inwieweit ISCs genutzt werden und ob die Investitionen dadurch erleichtert werden.

Tab. 3-21 Risikobewertung Ägypten: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10	129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10	152

### (9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

Ägypten hat eine durchschnittlich relativ gering qualifizierte Erwerbsbevölkerung, aber das Bildungsniveau steigt allmählich an. Es gibt jedoch strukturelle Probleme, die zu einem Missverhältnis zwischen den Qualifikationen und der Nachfrage nach Arbeitskräften im Sektor der erneuerbaren Energien führen. Der Grund dafür ist, dass Bildung und Ausbildung stark auf den öffentlichen Sektor ausgerichtet sind, während technische und ingenieurwissenschaftliche Fächer, die in erster Linie von der Privatwirtschaft und dem Sektor der erneuerbaren Energien nachgefragt werden, unterrepräsentiert sind (Cote, 2019). Auch die Einschreibungen in die technische und berufliche Aus- und Weiterbildung sind nach wie vor begrenzt, obwohl Ägypten in diesem Bereich besser abschneidet als andere Länder der Region (ebd.). Darüber hinaus besteht eine geographische Diskrepanz zwischen der Verfügbarkeit von Fachkräften in den städtischen Zentren und der Nachfrage nach Fachkräften an den Standorten für EE im Süden des Landes. Dennoch wächst der Umfang der für den Sektor der erneuerbaren Energien spezialisierten Arbeitskräfte, NREA führt u. a. Schulungen für Ingenieure und Techniker im Bereich EE durch, und die Regierung hat mit der Einführung von Studiengänge für EE an technischen Hochschulen begonnen (IRENA, 2018a).

Tab. 3-22 Risikobewertung Ägypten: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10	129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10	152

### (10) Soziale Akzeptanz

Ägypten versucht, seinen Energiemix zugunsten erneuerbarer Energien zu diversifizieren. Angesichts des potenziellen Beitrags der erneuerbaren Energien zur Überwindung von Stromknappheit und zur Erhöhung der Versorgungssicherheit wird erwartet, dass in Ägypten eine hohe öffentliche Akzeptanz für erneuerbare Energietechnologien besteht.

Tab. 3-23 Risikobewertung Ägypten: Soziale Akzeptanz

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10	129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10	152

## (11) Naturgefahren

Ägypten ist in hohem Maße vom Nil abhängig, der 95 % des Süßwassers des Landes liefert. Das Nilbecken wird höchstwahrscheinlich erheblich von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sein, was sich auch auf die Wasserkrafterzeugung in Ägypten auswirken könnte, die etwa ein Zehntel der Stromversorgung des Landes liefert. Darüber hinaus ist Ägypten anfällig für Staubstürme und Hitzewellen, die aufgrund des Klimawandels voraussichtlich zunehmen werden, was sich wiederum negativ auf die Produktivität der Solarenergieinfrastruktur auswirken kann.

Tab. 3-24 Risikobewertung Ägypten: Naturgefahren

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	20	9	6	9	9	9	9	10	129
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	20	9	16	12	16	12	9	10	152

### 3.2.2 Szenario: Positive Entwicklung

In diesem Szenario steht die Entwicklung des erneuerbaren Energiesektors in Ägypten weiterhin hoch auf der politischen Agenda, und auch der Sektor für grünen Wasserstoff und der synthetischen Kraftstoffe wird als strategisch wichtig für das Land angesehen und entsprechend gefördert. Dementsprechend wird angenommen, dass sich die Rahmenbedingungen für die Produktion grünen Wasserstoffs und synthetischer Kraftstoffe günstig entwickeln und Ägypten sich zu einem Zentrum für den Handel dieser Energieträger entwickelt. Im Zuge dieser Entwicklung verbessern sich die Investitionsbedingungen weiter, da die neuen Investitionszentren die Erteilung von Lizenzen und Genehmigungen erleichtern und der Prozess der Errichtung von Infrastrukturen für EE und synthetische Kraftstoffe beispielsweise durch die Zuweisung von Landflächen und die Bereitstellung ausgewählter Genehmigungen für diese Gebiete (z. B. Landgenehmigungen, Umweltgenehmigungen) weiterhin erleichtert wird. Die Bemühungen der Regierung, das technische Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte zu erhöhen, sind effektiv, und mehr Menschen studieren in technischen und ingenieurwissenschaftlichen Programmen. Mit der Entwicklung des Sektors der erneuerbaren Energien und später auch des grünen Wasserstoffs und der synthetischen Kraftstoffe werden auch die Berufs- und Ausbildungsmöglichkeiten erweitert und Fachkräfte für den Bau und Betrieb von Anlagen stehen in ausreichender Zahl zur Verfügung. Durch die Schaffung von Arbeitsplätzen sowie durch den Beitrag zur Verringerung der Treibhausgasemissionen ist die gesellschaftliche Akzeptanz von erneuerbaren Energien und synthetischen Kraftstoffen hoch. Im Hinblick auf die Zusammenarbeit mit Deutschland wird die Zusammenarbeit bei der Entwicklung erneuerbarer Energien, grüner Wasserstoffherzeugung und synthetischer Kraftstoffe intensiviert.

Der beschriebene optimistische Ausblick auf die Sektorentwicklung in diesem Szenario wird stark von den Entwicklungen auf der Makrorisikoebene einschließlich der Verbesserung der politischen, wirtschaftlichen und geschäftlichen

Rahmenbedingungen getrieben. Das Konflikt- und Gewaltrisiko besteht weiterhin, ist jedoch hauptsächlich lokal begrenzt und wirkt sich in den meisten Fällen nicht direkt auf die Entwicklung des Sektors der erneuerbaren Energien oder synthetischen Kraftstoffe aus. Die Bedingungen für die Geschäftstätigkeit verbessern sich durch vereinfachte Verfahren und neue Zollgesetze erleichtern Import- und Exportaktivitäten erheblich. Anti-Korruptionsgesetze werden konsequent durchgesetzt und Bestechung und Vetternwirtschaft werden reduziert. Die internationalen Handelsbeziehungen verbessern sich in diesem Szenario weiter mit der Unterzeichnung eines umfassenden Freihandelsabkommens zwischen der europäischen Union und Ägypten.

**Tab. 3-25 Szenario Ägypten: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	12	9	9	4	4	6	4	4	4	5	70
Synthetische Kraftstoffe	9	12	9	9	4	6	9	9	9	6	5	87

### 3.2.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass der Entwicklung fossiler Brennstoffe und der Kernenergie Vorrang vor der Entwicklung erneuerbarer Energien und grüner Wasserstofferzeugung eingeräumt wird. Da die Makrorisikofaktoren bereits heute weitgehend hoch bewertet werden, wird angenommen, dass die wirtschaftliche Situation für die Bevölkerung fragil bleibt, während Staat und Militär ihr Engagement in der Wirtschaft ausweiten und damit das Risiko einer Einmischung der Regierung in die Privatwirtschaft zunimmt. Die Geschäftstätigkeit in Ägypten bleibt weiterhin eine Herausforderung, da davon ausgegangen wird, dass das Korruptionsniveau hoch bleibt, sich das Rechtssystem hinsichtlich der Faktoren Dauer und Effizienz nicht verbessert und die Währungsrisiken bestehen bleiben. Zudem wird in diesem Szenario erwartet, dass aufgrund der Menschenrechtssituation und des militärischen Engagements in der Wirtschaft, Politik- und Handelsbeziehungen negativ beeinflusst werden.

Angesichts dieser Entwicklung steigt auch das Risiko für die Entwicklung der erneuerbaren Energien und der grünen Wasserstofferzeugung. Das *Off-Take*-Risiko für EE erhöht sich und ausländische Investitionen in den Sektor geraten ins Stocken. Die neuen Investitionszentren erfüllen nicht die versprochenen Leistungen, und die Genehmigung und Lizenzierung von neuen Projekten ist mit erheblichen Unsicherheiten verbunden. Hinzu kommt, dass weiterhin eine Diskrepanz zwischen den erforderlichen Qualifikationen zur Beschäftigung im Bereich der erneuerbaren Energien und synthetischen Kraftstoffe und dem Bildungs- und Qualifikationsniveau besteht, so dass es schwierig ist, die Nachfrage nach Arbeitskräften in diesen Sektoren zu befriedigen. Die breite Bevölkerung sieht zudem nicht die Vorteile der Produktion erneuerbarer Energien und synthetischer Kraftstoffe für den Export, insbesondere da

gleichzeitig Wasser für diese Industrie entsalzt wird, während die Bevölkerung vermehrt von Wasserknappheit betroffen ist.

**Tab. 3-26 Szenario Ägypten: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	16	20	12	12	12	12	12	12	15	163
Synthetische Kraftstoffe	20	20	16	20	12	16	16	16	16	16	15	183

### 3.3 Bahrain



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 1.569.439 (2018)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 1,77 % (2018)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 0 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 5 % bis 2030
- Noch keine Diskussionen über eine PtX-Strategie auf politischer Ebene
- Keine Energiepartnerschaft mit Deutschland

Bahrain, das in der Bucht des Persischen Golfes liegt und eine Fläche von rund 750 km<sup>2</sup> ausmacht, ist der kleinste Produzent von Erdöl am Persischen Golf. Die Energieversorgung Bahrains beruht weitgehend auf der Nutzung einheimischer fossiler Ressourcen. Allerdings setzt das Land im Rahmen seiner wirtschaftlichen Diversifizierungsstrategie auf EE. So sollen bis 2030 rund 700 MW erneuerbaren Energien installiert werden.

#### 3.3.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Bahrain wird als konstitutionelle Monarchie von König Hamad bin Isa Al Khalifa regiert (BTI, 2020e). Die politische Führung steht unter der königlichen Familie Al Khalifa, die die wichtigsten politischen Posten besetzt. Bahrains Konflikt- und Gewaltisiko wird als mittelhoch eingestuft. Proteste finden regelmäßig statt, bleiben jedoch in der Regel lokal begrenzt. Die meisten Geschäftsvorgänge werden davon nicht beeinträchtigt. Jedoch besteht die Gefahr von politischen Spannungen zwischen der schiitischen Opposition und der sunnitischen Regierung (HIIK, 2019).

Eine dominierende Rolle in der bahrainischen Wirtschaft spielen Öl und Gas. Obwohl die Regierung sich bemüht, die Wirtschaft zu diversifizieren, ist Öl für 85 % der bahrainischen Haushaltseinnahmen verantwortlich (CIA, 2020). Die niedrigen Energiepreise in den letzten Jahren haben in Bahrain zu beträchtlichen Haushaltsdefiziten geführt. Daher empfiehlt der bahrainische Wirtschaftsrat alternative und kostengünstige Energiequellen für die Strom- und Wassererzeugung zu nutzen (ebd.). Die Regierung versucht entsprechend, die regionale Wettbewerbsfähigkeit in den Bereichen Industrie, Finanzen und Tourismus zu stärken und Einnahmeengpässe mit dem Druck aus der Bevölkerung, staatliche Subventionen aufrechtzuerhalten, in Einklang zu bringen. Im Zuge dessen wurden Subventionen für Fleisch, Diesel, Kerosin und Benzin 2015 aufgehoben und schrittweise wurden die Preise für Strom und Wasser erhöht (ebd.). Zudem hat Bahrain 2019 die Mehrwertsteuer eingeführt. Neben Saudi-Arabien und den Vereinigten Arabischen Emirate ist Bahrain der dritte Golfstaat, der eine Mehrwertsteuer einführt (Expats News, 2019). Außerdem gilt ab 2019 auch die

Umsatzsteuer im Rahmen der einheitlichen Gesetzgebung des Golf-Kooperationsrates („GCC Framework Agreement on Value Added Tax“). Der Regelsteuersatz, der bereits 2018 in Saudi-Arabien und den Vereinigten Arabischen Emiraten eingeführt wurde, beläuft sich auf 5 % (Rödl & Partner, 2018).

Bahrains wichtigste geografische Herausforderung ist die Sicherung der Exportrouten durch die enge Straße von Hormus, die oft zum Spielball größerer Mächte wird. Aus diesem Grund ist Bahrain stets daran interessiert, das Bündnis mit externen Mächten aufzunehmen, um Öllieferungen weiterhin zu ermöglichen (Stratfor, 2020).

Tab. 3-27 Risikobewertung Bahrain: Interne und externe Konflikte

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128

## (2) Staatliche Eingriffe

Bahrains Gesamtrisikoeinstufung für die Staatsintervention ist mittelhoch. Einer der Hauptgründe dafür ist das Risiko der politischen Einflussnahme, das von den schwachen Institutionen und dem Einfluss der königlichen Familie auf Politik und Wirtschaft herrührt (AON, 2020).

Tab. 3-28 Risikobewertung Bahrain: Staatliche Eingriffe

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128

## (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Die Bedingungen für die Geschäftstätigkeit in Bahrain werden als mittelmäßig eingestuft. Grenzüberschreitender Handel ist mit hohem bürokratischem Aufwand verbunden. Für Exportaktivitäten ist eine große Anzahl von Dokumenten erforderlich, die Bearbeitungstage sind jedoch im Vergleich zum regionalen Durchschnitt gering. Der Bahrain-Dinar ist fix an den US-Dollar gekoppelt was das Währungsrisiko reduziert (Canback, 2015).

Die so genannte Regel der „Bahrainisierung“ verlangt die Beschäftigung einer bestimmten Quote von Bahrainern, um die lokalen Beschäftigungsaussichten zu verbessern und die Abhängigkeit von ausländischen Arbeitskräften zu verringern (UK Government, 2015).

**Tab. 3-29 Risikobewertung Bahrain: Rahmenbedingungen für Unternehmen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128

**(4) Qualität der Regierungsführung**

Das bahrainische Rechtssystem basiert auf dem Zivilrecht nach ägyptischem Modell und auf der Scharia, der islamischen Rechtsprechung (Möller, 2015). Die Justiz ist in Straf-, Zivil- und Schariagerichte unterteilt (NYU Law, 2020). Mit der bahrainischen Verfassung wird die Unabhängigkeit der Justiz garantiert. Der König von Bahrain, Hamad Bin Isa Al Khalifa, verfügt jedoch über eine Reihe von Befugnissen. Er kann das Parlament auf königlichen Erlass auflösen und alleine Gesetze ratifizieren.

Bei der Bewertung des Ressourcenmanagements schneidet Bahrain nicht gut ab. Der Rohstoffsektor und die mineralverarbeitende Industrie leiden unter Klientelismus, welcher die Wettbewerbsfähigkeit einschränkt und Investitionen behindert (GAN, 2020a). Außerdem fehlt es an unabhängigen Genehmigungsverfahren (ebd.). Zwar hat die Regierung einen gesetzlichen Rahmen zur Korruptionsbekämpfung geschaffen, allerdings werden Anti-Korruptionsgesetze bislang nur im geringen Maße durchgesetzt. Demnach können Unternehmen einem hohen Korruptionsrisiko ausgesetzt sein, wenn sie im Energiesektor tätig sind.

**Tab. 3-30 Risikobewertung Bahrain: Qualität der Regierungsführung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128

**(5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

Gute Beziehungen existieren zwischen Bahrain und Deutschland, das ein hohes Ansehen genießt. Zwischen der EU und dem Golf-Kooperationsrat (GCC) besteht eine kontinuierliche Zusammenarbeit zu Handels- und Investitionsfragen, makroökonomischen Themen, Klimawandel, Energie und Umwelt sowie zu Forschungsvorhaben (European Commission, 2019). Bahrain hat ein Freihandelsabkommen mit den USA und Singapur abgeschlossen. Mit der EU hat Bahrain das Abkommen *European Free Trade Association (EFTA)* begründet. Das Königreich ist zudem Mitglied der *Greater Arab Free Trade Area (GAFTA)* und gilt als eines der liberalsten Länder des GCC (UK Government, 2015).

**Tab. 3-31 Risikobewertung Bahrain: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128

### (6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff

Erdgas hat den höchsten Anteil an der Stromerzeugung in Bahrain. Da in Bahrain aber die Erdgas- und auch Erdölressourcen abnehmen und die volatilen Energiepreise die Wirtschaft unter Druck setzen, hat sich Bahrain das Ziel gesetzt, den Anteil von erneuerbaren Energien bis 2025 auf 5 % und bis 2035 auf 10 % zu erhöhen (REN21, 2019). Davon sollen Solar- und Windenergie den größten Teil ausmachen. Eine der Regulierungsmaßnahmen für EE ist das Net-Metering-System (ebd.). Diese Maßnahme ermöglicht es Einzelpersonen, Unternehmen und Industrien, Solar- und andere erneuerbare Energiesysteme auf Grundstücken und Eigenheimen zu installieren und die erzeugte Energie in das Stromnetz einzuspeisen. Vorschriften zur Energieeffizienz sind im Rahmen des Energieeffizienzprogramms (*Kingdom of Bahrain Energy Efficiency Programme, KEEP*) vorgegeben (SEU, 2017a). Dabei sollen einerseits Investitionen in Technologien gelenkt werden, die den CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduzieren und EE fördern, und andererseits sollen öffentliche Gebäude, Wohn- und Geschäftsgebäude und der Industriesektor saniert werden. Mit dieser Strategie bezweckt Bahrain, den Gesamtstromverbrauch bis 2030 zu reduzieren. KEEP ist im Rahmen der Wirtschaftsvision 2030 (*Economic Vision 2030*) entstanden, die eine langfristige Strategie für wirtschaftliches Streben und Diversifizierung darstellt, basierend auf Prinzipien der Nachhaltigkeit, Fairness und Wettbewerbsfähigkeit (SEU, 2017b). Die Vision beinhaltet insbesondere die Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen, aber setzt den Schwerpunkt an erster Stelle auf den Finanz-, Produktions- und Tourismussektor (IRENA, 2019b). Die Regierung hat 2016 das Pariser Klimaabkommen ratifiziert, die Motivation zum Ausbau der erneuerbaren Energien ist aber vor allem auf den Rückgang der Ölpreise zurückzuführen (BTI, 2020e). Synthetische Kraftstoffe oder Wasserstoff werden auf politischer Ebene bislang kaum diskutiert.

Im Allgemeinen hat die bahrainische Bevölkerung ein geringes Bewusstsein für Energie- und Umweltthemen. Auch fehlt es an aktiven Bemühungen, sich über diese Themen zu informieren (Al-Sarihi und Cherni, 2018). Erst kürzlich hat die Regierung damit begonnen, verschiedene öffentliche Programme zur Sensibilisierung und Informationsverbreitung aufzulegen. Die Regierung möchte das Bewusstsein für Energiethemen stärken, um auch die Verschwendung von Strom und Wasser zu reduzieren. Derzeit liegt nämlich der Energieverbrauch mit 10.600 kgoe pro Kopf im weltweiten Vergleich sehr hoch (World Bank, 2020d).

**Tab. 3-32 Risikobewertung Bahrain: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128

**(7) Investitionsbedingungen**

Anreize für erneuerbare Energieprojekte in Bahrain sind öffentliche Investitionen, Darlehen, Zuschüsse, Kapitalsubventionen und Vergütungen (REN21, 2019). Laut Umfragen von Stakeholdern ist der Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten allerdings schwierig zu erlangen (IMF, 2016). Die nachhaltige Energieabteilung der bahrainischen Regierung (*Sustainable Energy Unit, SEU*) untersucht die Einrichtung eines Fonds für erneuerbare Energieprojekte. Forschung und Entwicklung und Demonstrationsprojekte sollen mit diesem Fonds unterstützt werden (SEU, 2017b).

Offiziell ist der Strommarkt in Bahrain liberalisiert. Heute werden ca. 80 % des Stromes von unabhängigen Stromerzeugern (*Independent Power Producers, IPPs*) produziert (RCREEE, 2020). Bislang gibt es jedoch keine IPPs, die erneuerbaren Strom produzieren (IRENA, 2014).

In Bahrain existieren nach wie vor hohe Subventionen für fossile Brennstoffe (IRENA, 2014). Unzureichende öffentliche Ausschreibung für große private erneuerbare Energieprojekte, mangelnde Verpflichtung zu langfristiger Stromabnahme durch Verträge (*Power Purchase Agreement, PPAs*) mit erneuerbaren Energieerzeugern und das Fehlen von Einspeisetarife stellen bedeutende Hindernisse für die Entwicklung des erneuerbaren Energiesektors dar.

**Tab. 3-33 Risikobewertung Bahrain: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128

**(8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

Im Allgemeinen sind Institutionen in Bahrain sehr von der Regierung abhängig (ADHRB, 2016). Laut Stakeholdern sind Regierungsinstitutionen sehr bürokratisch und ineffizient aufgebaut (IMF, 2016). Die Geschäftsabwicklung und -bewilligung ist theoretisch relativ unkompliziert, allerdings kommt es praktisch teilweise zu Verzögerungen, Zahlungsverzug und späten Lizenzvergaben. Nach Angaben von RCREEE arbeiten bahrainische Institutionen zur Förderung von erneuerbaren Energien und zur Grundstückvergabe für Großprojekte sehr ineffizient (RCREEE, 2020).

**Tab. 3-34 Risikobewertung Bahrain: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128

### (9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

Bahrain verfügt nur sehr begrenzt über gut ausgebildete Arbeitskräfte (IMF, 2016; WEF, 2017). Eine fehlende Arbeitsmoral unter den nationalen Angestellten prägt zudem das Arbeitsklima (ebd.). Die Regierung arbeitet an dem Aufbau von Ausbildungsinitiativen für angemessene Qualifikationen und Weiterbildungen (SEU, 2017a).

**Tab. 3-35 Risikobewertung Bahrain: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128

### (10) Soziale Akzeptanz

Die Mehrheit der Bürger\*innen in Bahrain hat wenig bis kaum Wissen über EE (Alsabbagh, 2019). Dabei ist die öffentliche Wahrnehmung wichtig, um private Investitionen in Anlagen, z. B. Solaranlagen, anzuregen. Mangelnde Informationen zu erneuerbaren Energien und synthetischen Kraftstoffen können die soziale Akzeptanz negativ beeinflussen.

**Tab. 3-36 Risikobewertung Bahrain: Soziale Akzeptanz**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128

### (11) Naturgefahren

Bahrain wird gegenüber Naturkatastrophen als sicher eingestuft (The Daily Tribune, 2016). Naturkatastrophen passieren sehr selten und im Falle eines Risikos ist die Regierung gut vorbereitet. Der Klimawandel kann jedoch verheerende Auswirkungen auf den Golfstaat haben. Um sich wirksam auf den Klimawandel einzustellen hat das

Königreich Maßnahmen entwickelt. Jedoch mangelt es noch an konkreten Plänen zur Resilienzstärkung (IFHV und Bündnis Entwicklung Hilft, 2019).

**Tab. 3-37 Risikobewertung Bahrain: Naturgefahren**

													Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	6	12	12	16	16	10	6	120	
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	6	20	12	16	16	10	6	128	

### 3.3.2 Szenario: Positive Entwicklung

In diesem Szenario wird angenommen, dass die Entwicklung des erneuerbaren Energiesektors in Bahrain stärker als bisher politisch vorangetrieben wird. Gleichzeitig gewinnt die Diskussion um Wasserstoff als Teil einer größeren Energiewende an Bedeutung. Das Net-Metering-System trägt dazu bei, die Zahl der Eigenerzeuger\*innen von erneuerbarer Energie zu erhöhen. Die Investitionsbedingungen für EE verbessern sich, da neue Investitionszentren die Erlangung von Genehmigungen, Lizenzen und Zulassungen erleichtern. Der Aufbau neuer Infrastruktur in diesen Sektoren wird durch den Abbau ineffizienter administrativer Schritte erleichtert. Regionale Zusammenarbeit auf allen Ebenen erhöht die Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Fachwissen. Durch Qualifikationsmaßnahmen erhöht sich die Fachexpertise und Beschäftigungsmöglichkeiten werden besser. Die Regierung bemüht sich auch um die Verbesserung der Qualität in den Ausbildungssystemen.

Auf der Makroebene wird das optimistische Szenario durch die Abschwächung geopolitischer und religiöser Spannungen getragen. Trotz der Lage in einer geographisch instabilen Region, gelingt es Bahrain sein stabiles innenpolitisches System aufrechtzuerhalten. Mit vereinfachten Verfahren und einem neuen Zollrecht werden die Bedingungen für Geschäftstätigkeiten verbessert. Korruption existiert zwar weiterhin, wird aber rechtlich stärker geahndet.

**Tab. 3-38 Szenario Bahrain: Positive Entwicklung**

													Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	4	9	4	6	9	9	12	6	4	78	
Synthetische Kraftstoffe	9	6	4	9	4	12	9	9	12	6	4	84	

### 3.3.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

In einem herausfordernden Entwicklungsszenario gibt Bahrain fossilen Brennstoffen den Vorrang vor erneuerbaren Energien und synthetischen Kraftstoffen. Da die Makrorisiken bereits jetzt schon erhöht sind, geht das Szenario davon aus, dass Unruhen und Eskalationen aufgrund potentieller Konflikte im regionalen Kontext häufiger auftreten werden. Mit fortschreitendem Abbau von Subventionen und der Einfüh-

rung von Steuern steigt das Potenzial für soziale Unruhen zudem auch im Land. Der Aufbau eines erneuerbaren Energiesektors gestaltet sich in diesem Szenario schwierig, auch da die "Bahrainisierung" für ausländische Unternehmen ein Hindernis darstellt.

Angesichts dieser Entwicklungen ist das *Off-Take*-Risiko für EE und synthetische Kraftstoffe hoch und die Entwicklung des Sektors stockt. Die Lizenz- und Genehmigungsverfahren sind weiterhin ineffizient. Zudem sind die Arbeitskräfte vor Ort knapp. Große Teile der Bevölkerung sehen die Vorteile erneuerbarer Energien und der Produktion synthetischer Kraftstoffe nicht, zumal Wasser knapp ist und die Wassernutzung für die synthetische Kraftstoffherzeugung mit der landwirtschaftlichen Produktion konkurriert.

**Tab. 3-39 Szenario Bahrain: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	12	16	12	20	16	20	16	12	12	168
Synthetische Kraftstoffe	16	16	12	16	12	20	20	20	20	12	12	176

### 3.4 Irak



**Steckbrief**

- Bevölkerung: 38.433.600 (2018)
- BIP-Wachstum pro Kopf: -0,56 % (2018)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 0,8 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 10 % bis 2030
- Noch keine Diskussionen über eine PtX-Strategie auf politischer Ebene
- Keine Energiepartnerschaft mit Deutschland

Gelegen am Persischen Golf verfügt Irak über reiche Öl- und Gasvorkommen. Bis 2030 wird Irak voraussichtlich der drittgrößte Erdölexporteur weltweit sein. Daneben hat Irak ein großes Potenzial für Solarenergie und die irakische Regierung plant bis 2030 den Anteil erneuerbarer Energien auf 10 % im Stromsektor und auf 5 % an der gesamten Energiekapazität zu erhöhen. Bisher spielen EE im Irak aber noch kaum eine Rolle.

#### 3.4.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Der Irak ist eine föderale parlamentarische Republik. Das Land steht aufgrund der vergangenen kriegerischen Auseinandersetzungen vor großen Herausforderungen. Insgesamt bleibt die Sicherheitslage im Irak sehr volatil (Auswärtiges Amt, 2020a). Zwar gilt der IS auf irakischem Staatsgebiet seit 2017 als besiegt, aber trotzdem finden Anschläge und bewaffnete Auseinandersetzungen zwischen terroristischen Gruppierungen und irakischen Sicherheitskräften in regelmäßigen Abständen statt (Council on Foreign Relations, 2020). Besonders in den nördlichen und zentralen Gebieten Iraks gibt es zahlreiche terroristische Anschläge. Grund für die vermehrten Auseinandersetzungen sind die Spannungen zwischen Sicherheitskräften und der Arbeiterpartei Kurdistans (PKK). Mit der US-Invasion und dem Sturz von Saddam Hussein haben sich die Konflikte zwischen kurdischen Gruppen im Norden und der Regierung in Bagdad verschärft (ebd.).

In den letzten Jahren kam es zudem wiederholt zu Protesten, die vor allem in Bagdad und den südlichen Provinzen stattfinden, und sich insbesondere gegen Korruption und die wirtschaftliche Notlage im Land richten (AON, 2020). Die Arbeitslosenquote ist hoch, vor allem unter der jungen Bevölkerung sowie unter Frauen. Der Zugang zu Wasser, Strom und Brennstoffen ist stark begrenzt (Human Rights Watch, 2018). Die wirtschaftliche Lage ist sehr angespannt, was auch daran liegt, dass die irakische Wirtschaft eine der am stärksten vom Öllexport abhängigen Volkswirtschaften der Welt ist (CIA, 2020). Nach Angaben der Weltbank ist der Staat zudem der größte Arbeitgeber des Landes, vier von fünf in den letzten Jahren geschaffenen Arbeitsplätzen sind im öffentlichen Sektor angesiedelt.

Tab. 3-40 Risikobewertung Irak: Interne und externe Konflikte

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

## (2) Staatliche Eingriffe

Das Risiko von Staatsinterventionen im Irak wird als hoch eingestuft. Persönliches Eigentum wird zwar durch das Gesetz garantiert und Enteignungen sind verboten, dennoch können staatliche Interventionen unternommen werden, sobald diese einem höheren öffentlichen Nutzen dienen (BTI, 2018b).

Tab. 3-41 Risikobewertung Irak: Staatliche Eingriffe

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

## (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Die politische Sicherheitslage erschwert irakischen und ausländischen Unternehmen Geschäftstätigkeiten im gesamten Land zu unternehmen (World Bank, 2020a). Fehlende Wirtschaftsreformen hemmen das Wachstum des Privatsektors. So müssten Banken umstrukturiert werden, um private Unternehmen gezielt zu fördern. Das Wechselkursrisiko ist aufgrund zukünftiger Entwicklungsunsicherheiten als hoch einzustufen.

Tab. 3-42 Risikobewertung Irak: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

## (4) Qualität der Regierungsführung

Das irakische Rechtssystem besteht aus dem Zivil- und dem islamischen Recht. Die Rechtsstaatlichkeit wird als sehr niedrig eingestuft (CIA, 2020). Korruption und Vetternwirtschaft sind im Irak stark verbreitet und es besteht die Gefahr des institutioneller Machtmissbrauch stattfindet. Obwohl es Anti-Korruptionsgesetze gibt, die

Bestechung und Amtsmissbrauch unter Strafe stellen, werden sie nicht konsequent umgesetzt (GAN, 2020a).

Die irakische Governancequalität und Ressourcenverwaltung wird als sehr schwach eingeschätzt, denn Transparenz und Rechenschaftspflicht fehlen in den meisten Unternehmen (Natural Resource Governance Institute, 2020). Der staatlich geführte Ölsektor, auf den mehr als 90 % der Staatseinnahmen entfallen, stellt auch die wichtigste Quelle für den Rohstoffschwarzmarkt dar. Kriminelle Netzwerke, zu denen auch Mitarbeiter\*innen des Ölministeriums gehören, sind in Korruption verwickelt und es werden hohe Gewinne durch Ölschmuggel erwirtschaftet (BTI, 2018b).

**Tab. 3-43 Risikobewertung Irak: Qualität der Regierungsführung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

**(5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

Der Irak hat seine vollen diplomatischen Beziehungen zu Deutschland 2004 wieder aufgenommen. Deutschland und Irak unterhalten enge und freundschaftliche Beziehungen (Auswärtiges Amt, 2020a). Es besteht keine Energiepartnerschaft.

**Tab. 3-44 Risikobewertung Irak: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

**(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

2014 hat Irak eine Integrierte Nationale Energiestrategie veröffentlicht. Diese Strategie zielt darauf ab, den Anteil erneuerbarer Energien im Stromsektor bis 2030 um 10 % zu erhöhen (REN21, 2019). Bislang ist der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch unbedeutend gering. Der Irak verfügt jedoch über sehr gute Sonnen- und Windenergieressourcen (Al-Kayiem und Mohammad, 2019). Biomasse ist ebenfalls potentiell verfügbar, allerdings bekommen Biomasseressourcen bisher wenig Aufmerksamkeit (Kazem und Chaichan, 2012). Mit dem Nationalen Plan für nachhaltige Entwicklung 2018-2022 hat die Regierung eine weitere Strategie entwickelt, die eine Reihe von Zielen im Bereich der nachhaltigen Energie für den Stromsektor enthält. Um bis 2022 eine Senkung des Energieverbrauchs um 7 % zu

erreichen, möchte Irak zum einen die Energieeffizienz erhöhen und zum anderen den Gesamtstromverbrauch reduzieren (ESCWA, 2019).

Da der Irak seinen Strombedarf heute nicht vollständig decken kann, plant die Regierung den Ausbau der Stromerzeugung mit Erdgas, aber auch mit erneuerbaren Energien. Ausschreibungen und Auktionen werden derzeit von der Regierung entwickelt (REN21, 2019). Allerdings wird die Entwicklung des erneuerbaren Energiesektors bisher durch verschiedene Barrieren gehemmt. Insbesondere fehlen politische Maßnahmen und gesetzliche Rahmenbedingungen, welche die Integration von erneuerbaren Energien gezielt fördern (IEA, 2019). So befindet sich der Regulierungsrahmen für EE noch am Anfangsstadium. Grüner Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe werden auf politischer Ebene bisher noch nicht diskutiert.

**Tab. 3-45 Risikobewertung Irak: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

### (7) Investitionsbedingungen

Finanzierungsmittel stehen im Irak insgesamt nur sehr beschränkt zur Verfügung. Für EE oder synthetische Kraftstoffe gibt es von Seiten der Regierung keine offiziellen Steueranreize und auch keine öffentlichen Finanzierungen. Der Stromsektor wird vollständig vom Ministerium für Elektrizität verwaltet (Enerdata, 2019). Die Beteiligung des Privatsektors an der Stromerzeugung- und Verteilung hat in den letzten Jahren allerdings zugenommen. Die Wichtigkeit der Privatisierung des Stromsektors wurde kürzlich von gewählten Politikern in Anbetracht von Versorgungsausfällen hervorgehoben. Da die Regierung fossile Brennstoffe im Durchschnitt zu 56 % subventioniert, ist der Energiemarkt weitgehend verzerrt (Fattouh und El-Katiri, 2012).

**Tab. 3-46 Risikobewertung Irak: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

### (8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren

Prozesse zur Bau- und Projektgenehmigung sowie Lizenzvergaben werden als wenig effizient eingestuft. Rund 40 % der Unternehmen stufen die Lizenzvergaben und Projektgenehmigungen als besondere Hindernisse für eine Geschäftstätigkeit ein (World Bank, 2020c). Hinzu kommt eine geringe Arbeitsproduktivität.

**Tab. 3-47 Risikobewertung Irak: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Viele Unternehmen betonen den Mangel an qualifizierten Arbeitskräften und Fachexpert\*innen im Irak. Hinzu kommt, dass es wenig Weiterbildungsmöglichkeiten und formelle Trainings gibt (World Bank, 2020c).

**Tab. 3-48 Risikobewertung Irak: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

**(10) Soziale Akzeptanz**

Die jüngere Bevölkerung im Irak steht erneuerbaren Energien positiver gegenüber als die ältere Bevölkerung (Morad, 2018). Laut einer Studie behindern aber NIMBY-Bedenken („not in my backyard“) den Einsatz von Solarenergie (ebd.). Die Mehrheit der Menschen hat ein geringes Bewusstsein für erneuerbare Energietechnologien. Es gibt eine kleine Anzahl von Demonstrationsanlagen, die die Sichtbarkeit von Solarenergie erhöhen sollen. Solaranlagen auf Eigenheimen haben eine gemischte Akzeptanz und werden vor allem aufgrund der hohen Investitionskosten abgelehnt (ebd.).

**Tab. 3-49 Risikobewertung Irak: Soziale Akzeptanz**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

**(11) Naturgefahren**

Der Irak liegt in einer seismisch sehr aktiven Region (Auswärtiges Amt, 2020a). Regelmäßige Erdbeben suchen den Irak heim. In weiten Teilen des Landes herrscht Wüstenklima und Dürreperioden treten auf. Saisonale Überflutungen bei Starkregen passieren gelegentlich. Negative Auswirkungen auf Solaranlagen können Sandstürme

haben, die ganzjährig vorkommen (ebd.). Die Folgen des Klimawandels, auf den das Land wenig vorbereitet ist, könnte Irak in Zukunft beeinträchtigen. Insgesamt wirken sich bereits jetzt schon schwankende klimatische Faktoren negativ auf die Wirtschaft und Stromerzeugung mit Wasserkraft aus.

**Tab. 3-50 Risikobewertung Irak: Naturgefahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	16	20	16	16	16	10	16	195
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	16	25	25	20	20	12	16	219

### 3.4.2 Szenario: Positive Entwicklung

In diesem Szenario wird angenommen, dass sich die Bedingungen für Investitionen im EE-Sektor aufgrund politischer Unterstützung verbessern und ebenfalls ein Rahmen für grüne Wasserstoffentwicklung geschaffen wird. Vor dem Hintergrund dieser Bemühungen entwickelt der Irak Dekarbonisierungsstrategien, die darauf abzielen, EE in einen ganzheitlicheren, wirtschaftlichen und industriepolitischen Rahmen zu integrieren. Besondere Aufmerksamkeit wird der Verbesserung der Sichtbarkeit von EE und grünen synthetischen Kraftstoffen auf öffentlicher und privater Ebene gewidmet. Gleichzeitig wird die Beteiligung des privaten Sektors durch die Einführung von Einspeisetarifen oder dem Net-Metering-System für EE gefördert. Darüber hinaus werden Bildungsprogramme entwickelt, um Fachkräfte für den EE- und synthetischen Kraftstoffsektor auszubilden. Die Entwicklung der Industrie für EE wird von verschiedenen Interessensgruppen unterstützt. Die öffentliche Meinung ändert sich ebenfalls zugunsten der Entwicklung des neuen Sektors aufgrund der potentiellen sozioökonomischen und ökologischen Vorteile.

Damit diese Entwicklungen stattfinden können, muss sich die politische Situation verbessern. Im Energiesektor muss es eine Reihe von Strukturreformen geben, damit sich die Wirtschaft diversifizieren und auch die Governance-Risiken verringert werden können. Dazu müssen auch die Gesetze zur Korruptionsbekämpfung umgesetzt werden, die sich mit besonderer Aufmerksamkeit auf den Energiesektor, das Rechtssystem und den politischen Einfluss im Rechtssystem konzentrieren sollten. Darüber hinaus muss die Transparenz von Verwaltungsprozessen verbessert werden, um ausländische Investitionen anzuziehen. Auch wenn diese Reformen gezielt angegangen werden, wird in diesem Szenario davon ausgegangen, dass diese Transformation einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen wird.

**Tab. 3-51 Szenario Irak: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	16	12	12	12	12	12	9	12	6	9	124
Synthetische Kraftstoffe	12	16	12	12	12	16	12	9	12	9	9	131

### 3.4.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Das herausfordernde Szenario veranschaulicht die Folgen einer Verzögerung in der Sektorentwicklung von EE und synthetischen Kraftstoffen. Haupttreiber in diesem Szenario sind insbesondere Risiken auf der Makroebene. Dieses Szenario geht davon aus, dass sich die politische Lage verschlechtert und dass Krieg und Konflikte weiterandauern. Als Folge dieser Entwicklung ist der Energiesektor einer zunehmenden staatlichen Interferenz ausgesetzt. Korruption und Bestechung bleiben auf einem erhöhten Niveau und das Rechtssystem verliert immer mehr an Funktion. Die Unsicherheiten im Zusammenhang mit Konflikten und der Inflation schränken die Möglichkeiten des Privatsektors ein. Große Hürden für die Projektgenehmigung und die Erteilung von Lizenzen für den Infrastrukturaufbau für EE bleiben bestehen. Rahmenbedingungen für grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe werden nicht geschaffen. Qualifizierte Arbeitskräfte sind im Irak nach wie vor Mangelware. Proteste nehmen zu, die den Ressourcenexport in Frage stellen.

**Tab. 3-52 Szenario Irak: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	20	25	20	25	25	20	20	15	20	240
Synthetische Kraftstoffe	25	25	20	25	20	25	25	25	25	16	20	251

## 3.5 Iran



Angrenzend an den Golf von Oman, den Persischen Golf und das Kaspische Meer verfügt die Islamische Republik Iran über die weltweit zweitgrößten Vorkommen an fossilen Energiequellen (Öl- und Gasvorkommen). Zudem hat Iran ein riesiges Potenzial für EE. Die EE-Kapazitäten spielen derzeit jedoch nur eine untergeordnete Rolle. Im Mai 2018 wurde das internationale Abkommen zum iranischen Atomprogramm gekündigt und es wurden wieder US-Sanktionen eingeführt. Damit sind die Realisierungschancen für die meisten geplanten Projekte im Bereich der EE vorerst gering. Es findet zurzeit noch keine politische Diskussion zu grünem Wasserstoff statt.

### 3.5.1 Risikobewertung

#### (1) Interne und externe Konflikte

Irans allgemeine Risikoeinstufung für Konflikte und Gewalt ist sehr hoch. Das Land weist ein hohes Risiko für geopolitische Gewalt auf, da die Spannungen in der Region und mit den USA im Laufe des Jahres 2019 zugenommen haben. Darüber hinaus ist der Iran in die Konflikte zwischen dem Jemen und Saudi-Arabien sowie in den syrischen Krieg verwickelt. Die jüngsten US-Sanktionen im Zusammenhang mit dem Atomdeal haben zahlreiche politische und wirtschaftliche Auswirkungen. Das politische Umfeld ist sehr instabil, es besteht ein hohes Risiko von Terroranschlägen und eine erhöhte Gefahr von Streiks und Unruhen. Das Land ist mit sehr hohen Inflationsraten konfrontiert, was das Wirtschaftswachstum verlangsamt. Die allgemeinen Wirtschaftssanktionen treffen die iranische Wirtschaft, die hauptsächlich von Öl- und Gasexporten abhängig ist, hart (AON, 2020; Friedman, 2020).

**Tab. 3-53 Risikobewertung Iran: Interne und externe Konflikte**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

**(2) Staatliche Eingriffe**

Die Risiken einer wirtschaftlichen und politischen Intervention sind hoch. Der iranische Staat fungiert sowohl als Regulator als auch als wichtiger Akteur in der Wirtschaft des Landes. Die Vorschriften sind oft komplex, und dem Verbraucher- und Arbeitnehmerschutz wird häufig der Vorrang vor einer einfachen Geschäftsabwicklung gegeben. Die Regierung erstellt regelmäßig Wirtschaftspläne, und diese haben einen erheblichen Einfluss auf die Ausrichtung des Landes. Die iranische Regierung ist zudem Eigentümer der größten Unternehmen des Landes, die in der Regel in der Rohstoffgewinnung und in der verarbeitenden Industrie tätig sind (AON, 2020).

**Tab. 3-54 Risikobewertung Iran: Staatliche Eingriffe**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

**(3) Rahmenbedingungen für Unternehmen**

Die bürokratischen und institutionellen Risiken sind hoch, da die weit verbreitete Korruption und die schwache Rechtsstaatlichkeit in einem hohen Grad zu den rechtlichen und regulatorischen Risiken beitragen.

Nach der Einigung über den Atomdeal wurden die internationalen Sanktionen gegen den Iran schrittweise zurückgenommen. Daraufhin haben internationale Unternehmen sehr gute Möglichkeiten gesehen, ihre Aktivitäten im Iran zu beginnen oder wieder aufzunehmen. Der Rückzug aus dem Atomdeal und die Einführung neuer US-Sanktionen schränkten die Möglichkeiten für ausländische Unternehmen jedoch wieder sehr stark ein. Entsprechend sind die Bedingungen für die Geschäftstätigkeit derzeit mit hohen Unsicherheiten behaftet (Adebahr, 2020).

Auch die Währungsrisiken im Iran sind hoch. Seit der islamischen Revolution 1979 verzeichnete der Iran regelmäßig hohe Inflationsraten; es gab nur vier Haushaltsjahre mit einstelliger Inflationsrate. Seit Jahren gelten im Iran zwei Wechselkurse, einer für wichtige Importe und einer für alle anderen Produkte und Dienstleistungen (Motamedi, 2019).

Grenzüberschreitender Handel ist mit hohen bürokratischen Anstrengungen verbunden. Im Iran gibt es 40 Frei- und Sonderwirtschaftszonen, die unterschiedliche Vorteile bieten und es Investoren ermöglichen, die für ihre Bedürfnisse günstigste Option zu wählen (Blum, 2016).

Tab. 3-55 Risikobewertung Iran: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

#### (4) Qualität der Regierungsführung

Im Iran tätige Unternehmen sind einem sehr hohen Korruptionsrisiko ausgesetzt. Neben der allgemeinen Korruptionsgefahr zieht sich ein System politischer Patronage, Vetternwirtschaft und Klientelismus durch alle Sektoren der iranischen Wirtschaft (GAN, 2020a).

Die Risiken des iranischen Rechtssystems werden als sehr hoch eingeschätzt. Der Iran ist eine Islamische Republik und sein Rechtssystem basiert auf den Prinzipien der Scharia. Es lehnt sich zudem stark an das französische Handelsgesetzbuch und Gesellschaftsrecht an. Das Rechtssystem kann als sehr schwach angesehen werden, was sich auch in sehr niedrigen Indexergebnissen bei der Rechtsstaatlichkeit und den rechtlichen und regulatorischen Indexbewertungen widerspiegelt (CIA, 2020; NYU Law, 2020; World Justice Project, 2020)

Die iranische Energieindustrie hat einen dringenden Bedarf an Investitionen. Die Regeln für die Lizenzvergabe und die Besteuerung sind recht robust, doch gibt es eine erhebliche Diskrepanz zwischen den rechtlichen Rahmenbedingungen und ihrer praktischen Umsetzung. Das iranische Ressourcenmanagement wird insgesamt schlecht bewertet (Natural Resource Governance Institute, 2020).

Tab. 3-56 Risikobewertung Iran: Qualität der Regierungsführung

												Punkte
Erneuerbare Energiens	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

#### (5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

Die diplomatischen Beziehungen zwischen Deutschland und Iran wurden 1952 aufgenommen. Deutschland war viele Jahre lang einer der wichtigsten Handelspartner des Irans. Neben dem wirtschaftlichen Bereich bestand auch im Bildungsbereich eine enge Zusammenarbeit. Im letzten Jahrzehnt wurde das Land durch die Sanktionen

der USA und der EU isoliert. In den Jahren des Nuklearabkommens (2015-2018) signalisierten beide Länder großes Interesse an einer Intensivierung der Beziehungen. Eine Energiepartnerschaft zwischen Deutschland und Iran gibt es nicht. Das Renommée deutscher Unternehmen ist für die Iraner immer noch relativ positiv (BSW Solar, 2016).

**Tab. 3-57 Risikobewertung Iran: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

**(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

Der Iran ist ein an fossilen Brennstoffen reiches Land, daher haben EE bisher nur begrenzte Bedeutung erlangt. Derzeit haben Wind- und Solarenergie nur einen sehr geringen Anteil an der gesamten iranischen Stromerzeugung (< 1 %) (IRENA, 2021).

Auf internationaler, regionaler und nationaler Ebene gibt es aber ehrgeizige Pläne, EE-Quellen zu nutzen, um den wachsenden lokalen Energiebedarf zu decken, die Energieversorgung zu diversifizieren und vom Stromhandel zu profitieren (Yazdanpanah und Komendantova, 2016). Die iranische Regierung kündigte im 5. Entwicklungsplan (2010 bis 2015) an, 5.000 MW an EE zu installieren. Dieses Ziel wurde verfehlt. In ihrem 6. Entwicklungsplan (2016 bis 2020) hat die iranische Regierung ein neues Ziel für die Installation von 5.000 MW an erneuerbarer Kapazität bis 2020 sowie Pläne für zusätzliche 2.500 MW bis 2030 festgelegt.

Um diese Ziele zu erreichen, führte das iranische Energieministerium 2015 ein neues Einspeisetarifsystem (*Feed-in-tariff, FiT*) für erneuerbaren Strom ein. Die neuen Einspeisetarife werden für jede Technologieart (erneuerbare Ressourcen und Abwärmerückgewinnungsanlagen) differenziert und die Laufzeit der PPA wurde auf 20 Jahre verlängert. Dies waren grundlegende Änderungen, die die Wirtschaftlichkeit von Investitionen in den Sektor der EE verbessert haben. Dennoch sind iranische Expert\*innen besorgt, ob die Organisation für EE (*SUNA*) finanziell in der Lage ist, ihren finanziellen Verpflichtungen zur Zahlung der angekündigten Mindestabnahmesätze nachzukommen (CMS, 2016).

Die Energieeffizienz im Land ist im Vergleich zum weltweiten Durchschnitt sehr niedrig. Der Iran führte die „Allgemeine Politik der Konsumreform“ (2011) zur Reduzierung seiner Energieintensität um die Hälfte bis zum Jahr 2021 ein. Der Gebäudesektor hat das größte Energieeffizienzpotenzial, aber auch in anderen Sektoren können hohe Energieeffizienzergebnisse erzielt werden (Khodamoradi und Sojdei, 2017).

Thermische Kraftwerke decken etwa 80 % des iranischen Energieverbrauchs ab. Der durchschnittliche Wirkungsgrad dieser Kraftwerke ist mit 37,9 % sehr niedrig. Der

Iran strebte an, die Hälfte seiner Wärmekraftwerke zu GuD-Kraftwerken mit Wirkungsgraden von über 45 % umzurüsten, aber nach mehreren Jahren liegt der Anteil der GuD-Kraftwerke an der gesamten Stromerzeugungskapazität unverändert bei etwa 25 % (Khatinoglu, 2018).

Derzeit gibt es im Iran drei große transnationale Öl- und Gaspipelines. Energieexporte werden hauptsächlich auf dem Seeweg transportiert, etwa 93 % der iranischen Rohölexporte und 95 % der Nichtrohölexporte. Der Seetransport nimmt in Irans Außenpolitik und Handel eine wichtige Stellung ein (Guo et al., 2019).

**Tab. 3-58 Risikobewertung Iran: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

## (7) Investitionsbedingungen

Mit der Änderung der FiT-Verordnung versuchte die iranische Regierung, (ausländische) Investitionen im Bereich der EE anzukurbeln. EE-Projekte können über 20 Jahre lang Einspeisetarife erhalten. Die Höhe der verfügbaren FiT hängt von einer Reihe von Faktoren ab, einschließlich der Projektgröße (d. h. der Erzeugungskapazität) und des Technologietyps. Das Energieministerium bestimmt und veröffentlicht jedes Jahr überarbeitete Einspeisetarife (in iranischen Rials pro kWh). Nach Berechnungen des BSW Solar (BSW Solar, 2016) kann die überarbeitete iranische FiT-Verordnung EE-Projekte rentabel unterstützen.

Obwohl die FiT recht attraktiv sind, stellen andere Faktoren, wie hohe Subventionen für fossile Brennstoffe, eine weitere große Hürde für diese Investitionen dar. Zudem ist die Verfügbarkeit weiterer Finanzquellen derzeit gering. Aufgrund der hohen Inflationsrate im Iran vergeben iranische Inlandsbanken Kredite in der Landeswährung und mit sehr hohen Zinssätzen (meist über 20 %), was Investitionen in EE erschwert.

Daher wurde der Nationale Entwicklungsfond gegründet, um zinsgünstige Darlehen für Entwicklungsprojekte im Land bereitzustellen. Die Quelle des Geldes für diesen Fonds sind hauptsächlich Einnahmen aus dem Ölexport. In den letzten Jahren ging das Budget dieses Fonds aufgrund des Rückgangs der Ölexporte zurück, und die Zahl der zu finanzierenden Projekte nahm entsprechend ab. Daher ist es schwierig, Finanzmittel für Projekte im Bereich der EE zu erhalten, und bis Ende 2015 ist noch keine PV- oder Windprojekte auf diese Weise finanziert worden. Nach dem Abbau der Handelsbeschränkungen und der Verbesserung der finanziellen Bedingungen (z. B. Garantien) könnten Projekte für EE von ausländischen Banken finanziert werden. Gegenwärtig kann diese Finanzierungsquelle im Iran nicht genutzt werden (BSW Solar, 2016, S. 58).

Daneben sind die ausländischen Investitionen derzeit kaum möglich, und fast alle ausländischen Investoren haben sich aufgrund der Einführung neuer US-Sanktionen aus EE-Projekten zurückgezogen. Nach Beendigung der Sanktionen und dem Abbau der Handelsbeschränkungen wäre eine Nutzung von Finanzmittel aus dem Nationalen Entwicklungsfonds und die Finanzierung durch ausländische Banken in Bereich der EE im Iran denkbar (ibid).

Der Iran bietet enorme fossile Subventionen in jedem Sektor an. Die sehr niedrigen Strom- und Brennstoffpreise sind eine der größten Hürden für Investitionen in den Sektor der EE (Fallahi, 2019).

Vor 2004 war der iranische Energiesektor als staatliches Monopol mit der alleinigen Verantwortung für Erzeugung, Übertragung und Verteilung organisiert. Aufgrund des steigenden Stromverbrauchs und der Notwendigkeit, private Investitionen zu fördern, unternahm die *Electric Holding Company of Generation, Transmission & Distribution Company (TAVANIR)* ab 2001 einige Schritte zur Reform des Strommarktes. Die ursprünglichen Ziele wurden festgelegt, um den Wettbewerb auf dem Markt zu fördern, den Anteil der privaten Investitionen in Kraftwerke zu erhöhen und die Effizienz der Stromerzeugung zu verbessern. Gegenwärtig sind die meisten Marktteilnehmer\*innen jedoch noch immer staatliche oder halbstaatliche Akteure. Die Stromversorgung erfolgt durch (1) staatliche Kraftwerke, die von TAVANIR und angeschlossenen regionalen Elektrizitätsgesellschaften verwaltet werden, (2) Wasserkraftwerke unter der Kontrolle des Stellvertreters für Wasser und Abwasser des Energieministeriums (MoE), (3) Kraftwerke in Privatbesitz, (4) Großindustrien und (5) die Atomenergieorganisation, die das Kernkraftwerk im Iran verwaltet. Der Übertragungssektor wird nach wie vor von TAVANIR als reguliertes Monopol verwaltet.

Tab. 3-59 Risikobewertung Iran: Investitionsbedingungen

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

### (8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren

Der Iran ist ein extrem zentralisiertes Land, und selbst grundlegende Aktivitäten müssen komplexe Verwaltungsprozesse durchlaufen. Diese können zu Verzögerungen im Projektentwicklungsprozess führen (UK Government, 2018). Ausländische Investoren benötigen für jedes Geschäft im Iran eine Gewerbeerlaubnis. Darüber hinaus brauchen Investitionsprojekte für EE eine Baugenehmigung von der SUNA, eine Netzanschlussgenehmigung von TAVANIR, eine Genehmigung der *Environmental Preservation Organization* vom Umweltministerium und müssen Leasing-Verhandlungen mit der *Land Affairs Organization of Iran* und Verhandlungen über die PPA führen (Dentons, 2016).

**Tab. 3-60 Risikobewertung Iran: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

### (9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

Die Arbeitslosenquote ist sehr hoch, sie lag im April 2016 bei 11,7 % (Weltbank, 2014). Die Erwerbsbeteiligung der Frauen ist gering, nur 12 % der Frauen sind auf dem Arbeitsmarkt aktiv. Nach der ersten Schätzung von IRENA (2019b) sind derzeit etwa 13.500 Arbeitnehmer\*innen in der Photovoltaikbranche und weitere 7.100 Arbeitnehmer\*innen im Windenergiesektor beschäftigt. Der Iran verfügt über einen hohen Anteil junger und gutausgebildeter Arbeitskräfte und hat das höchste Bildungsniveau in der MENA-Region. Qualifizierte technische Arbeitskräfte sind in hohem Maße verfügbar (Wheeler und Desai, 2016).

Jedoch müssen Investoren möglicherweise erhebliche Mittel für die Ausbildung lokaler Mitarbeiter\*innen für Vorreitertechnologien bereitstellen. Die wirtschaftliche Isolation der letzten Jahre hat dazu geführt, dass internationale *Best Practices* nicht immer befolgt und internationale Standards nicht eingehalten werden, insbesondere in technologieabhängigen Branchen wie der Öl- und Gasindustrie. Dies ist jedoch ein Bereich, in dem die Regierung versucht, Abhilfe zu schaffen (UK Government, 2018).

**Tab. 3-61 Risikobewertung Iran: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

### (10) Soziale Akzeptanz

Irans Bevölkerung ist bereits mit den großen, zentralisierten Anlagen der fossilen Energieindustrie gut vertraut. In den letzten Jahren ist die Entwicklung von EE für politische Entscheidungsträger attraktiver geworden. Die Organisation für erneuerbare Energien (SUNA) und die Organisation für Energieeffizienz (SABA) setzen stark auf die Sensibilisierung der Bevölkerung (Dehghani Madvar et al., 2018).

Weiterhin spielen Universitäten eine bedeutende Rolle für die Erhöhung von sozialer Akzeptanz von Technologien wie PV- und Windenergie. Die Verbesserung des Wissens und Bewusstseins über EE und ihre Vorteile wird die gesellschaftliche Akzeptanz dieser Technologien erhöhen und ihre Entwicklung erheblich erleichtern (Dehghani Madvar et al., 2018; Komendantova et al., 2018). Jedoch zeigen die Ergebnisse

von Madvar et al. (Dehghani Madvar et al., 2018), dass die iranische Regierung mehr für die Förderung und Entwicklung der Solarenergie tun muss.

**Tab. 3-62 Risikobewertung Iran: Soziale Akzeptanz**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

**(11) Naturgefahren**

Das Risiko von Naturgefahren ist hoch. Der Iran hat mit vielfältigen klimabedingten Herausforderungen zu kämpfen, wie Dürren und dem Austrocknen von Seen und Flüssen, Staubstürmen, Hitzewellen und Überschwemmungen, auf die es wenig gut vorbereitet ist. Negative Auswirkungen auf Solaranlagen können u. a. Sandstürme haben (Weltbank, 2014). Darüber hinaus liegt Iran in einer seismisch sehr aktiven Region, auch stärkere Erdbeben sind keine Seltenheit. Iran ist unter den MENA-Ländern eines der am stärksten durch Erdbeben gefährdeten Länder (CIA, 2020).

**Tab. 3-63 Risikobewertung Iran: Naturgefahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	16	12	20	16	8	9	16	169
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	16	16	20	20	8	9	16	177

**3.5.2 Szenario: Positive Entwicklung**

Das Szenario basiert auf der Annahme, dass sich die außenpolitischen Beziehungen verbessern. Die internationalen Sanktionen werden aufgehoben und der Iran kann seine Wirtschaft für internationale Investoren öffnen. Verlässlichere außenpolitische Beziehungen geben Impulse für eine bessere innenpolitische, soziale und wirtschaftliche Stabilität. Das Geschäftsklima für die Privatwirtschaft entwickelt sich positiv und die Möglichkeiten für internationale Investitionen verbessern sich. Das Ausmaß der Korruption wird vermindert und dauerhafte Handelsbeziehungen mit Europa und Deutschland werden aufgebaut. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen werden die Risiken für Investitionen im Bereich der EE deutlich gemildert. Die bisher eingeführten Förderprogramme für den Sektor der EE werden weiter ausgebaut und auch für Investoren im Iran stehen attraktive internationale Kreditprogramme zur Verfügung. Für ausländische Investoren wird professionelle Unterstützung durch die komplexen iranischen Verwaltungsprozesse angeboten. Mit der zunehmenden Bedeutung des Sektors der EE und der Etablierung einer grünen Wasserstoffindustrie profitiert die breite Öffentlichkeit von den Vorteilen (z. B. Schaffung von Arbeitsplätzen vor Ort) der neuen Technologien, so dass die öffentliche Akzeptanz wächst.

Mit der Aufhebung der Sanktionen erhält die iranische Forschung und Entwicklung dynamische Impulse aus der internationalen Forschungsgemeinschaft. Neue Kurse an Universitäten und Ausbildungen werden entwickelt und gut ausgebildete Arbeitskräfte für nachhaltige Energietechnologien stehen zur Verfügung. Die Risiken, die von Naturgefahren und Erdbeben ausgehen, werden durch die Einführung der besten verfügbaren Technologien und anderer Schutzmaßnahmen reduziert.

**Tab. 3-64 Szenario Iran: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	12	12	12	9	6	12	12	6	6	12	111
Synthetische Kraftstoffe	12	12	12	12	9	9	12	16	6	6	12	118

### 3.5.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

In diesem Szenario bleiben die Hürden im Bereich der EE und der des Aufbaus einer grünen Wasserstoffwirtschaft durch die negative geopolitische Lage langfristig bestehen. Es kommt zu weiteren Unruhen und Spannungen in der Region. Daher werden extensive und langfristige internationale Sanktionen gegen den Iran eingeführt, die die wirtschaftlichen Möglichkeiten des Landes weiterhin enorm einschränken. Aufgrund der wirtschaftlichen Auswirkungen dieser Sanktionen kommt es im Iran zunehmend zu inneren Konflikten, Streiks und Unruhen. Das allgemeine Geschäftsklima bleibt instabil und intransparent. Das hohe Maß an Korruption, politischer Bevormundung, Vetternwirtschaft und schwacher Rechtsstaatlichkeit trägt zu einem höheren Grad an rechtlichen und regulatorischen Risiken bei. Aufgrund der umfangreichen internationalen Handelsverbote gibt es keine Möglichkeiten, stabile Handelsverbindungen zwischen Iran und Deutschland zu schaffen. Der hohe Bestand an verfügbaren fossilen Ressourcen verhindert, dass das Land aus der *Lock-in*-Situation im Energiebereich ausbrechen kann. Starke Lobbygruppen der konventionellen Energieträger blockieren den weiteren Ausbau des EE-Sektors. Die Nutzung EE-Quellen ellen erreicht daher nur einen begrenzten Umfang. Die finanzielle Unterstützung für diese Technologien ist aufgrund der anhaltenden internationalen Sanktionen unzureichend und sehr begrenzt. Die behördlichen Prozesse sind nach wie vor sehr bürokratisch und komplex. Aufgrund der Migration sind nicht genügend Fachkräfte vor Ort verfügbar. EE-Technologien werden von der breiten Öffentlichkeit nur begrenzt als Option wahrgenommen.

**Tab. 3-65 Szenario Iran: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	20	20	20	16	25	20	12	12	20	210
Synthetische Kraftstoffe	25	20	20	20	20	20	25	20	12	12	20	214

## 3.6 Jemen



Vor dem Krieg im Jahr 2010 hat die damalige Regierung im Jemen eine Nationale Strategie für EE und Energieeffizienz entwickelt. Der Plan war, dass bis 2025 15 % der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erzielt wird, wobei neben Solarenergie besonders der Ausbau von Windenergie- und Geothermie im Mittelpunkt standen. Mit der Militärintervention im Jemen seit 2015 haben solche energiepolitische Fragestellungen jedoch an Priorität verloren. Heute hat im Jemen weniger als die Hälfte der Bevölkerung Zugang zu Strom. In dieser Situation haben dezentrale Solar-systeme zur Deckung des Bedarfs von Haushalten und anderen Einrichtungen an Bedeutung gewonnen. Ein geplanter Ausbau von erneuerbaren Energien findet jedoch nicht statt.

### 3.6.1 Risikobewertung

#### (1) Interne und externe Konflikte

Der Jemen ist das ärmste Land auf der arabischen Halbinsel. Der andauernde Konflikt zwischen den Huthi, einer politisch-militärischen Bewegung schiitischer Richtung, gegen die jemenitische Regierung haben seit 2004 der politischen Stabilität im Jemen sehr geschadet. Seit Beginn des Bürgerkriegs 2015 wurden die Infrastruktur wie auch Verkehrs- und Kommunikationsnetze landesweit stark beschädigt, was zu einer verheerenden wirtschaftlichen und humanitären Krise geführt hat, die bis heute fast 17 Millionen Menschen an den Rand einer Hungersnot getrieben hat (AON, 2020). Zusätzlich hat die Zerstörung der Hafeninfrastruktur des Landes den Außenhandel stark beeinträchtigt. Durch reduzierte Exportaktivitäten hat zudem auch der jemenitische Rial an Wert verloren. Es gibt nur eine begrenzte Einfuhr von Nahrungsmitteln und Brennstoffen. Aufgrund der durch den Konflikt verursachten schlechten sanitären Situation hat es schon über eine Millionen Cholera-Fällen gegeben (Human Rights Watch, 2018). Die politischen und sicherheitspolitischen Entwicklungen beeinflussen zudem auch sehr stark die wirtschaftlichen Risiken. Die jemenitischen Zentralbank bekommt von Saudi-Arabien Hilfe, um einen vollständigen Staatszerfall zu verhindern (AON, 2020; Handelsblatt, 2018).

Aber auch schon vor dem Krieg stand der Jemen gewaltigen politischen und wirtschaftlichen Herausforderungen gegenüber, die die sozioökonomische Stabilität

stark beeinträchtigt haben. Dazu zählten steigende Armutsraten, fehlende Beschäftigungsmöglichkeiten, soziale Ungleichheiten, mangelnde politische Partizipation und knappe Wasserressourcen (UNFCCC, 2015).

Tab. 3-66 Risikobewertung Jemen: Interne und externe Konflikte

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16	224
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16	234

## (2) Staatliche Eingriffe

Das Risiko von Staatsintervention wird als hoch eingestuft. Auch vor andersartigen Eingriffen kann die Regierung Privateigentum nicht schützen. (BTI, 2018e).

Tab. 3-67 Risikobewertung Jemen: Staatliche Eingriffe

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16	224
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16	234

## (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Die Geschäftstätigkeit im Jemen ist mit hohen Risiken verbunden. Im Weltbank Doing Business Index erreicht Jemen 31,8 von 100 Punkten (World Bank, 2020a). Das Währungsrisiko wird als sehr hoch eingeschätzt (BloombergNEF, 2020). Grenzüberschreitender Handel findet kaum statt (World Bank, 2020a).

Tab. 3-68 Risikobewertung Jemen: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16	224
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16	234

## (4) Qualität der Regierungsführung

Das jemenitische Rechtssystem beruht auf einem gemischten System aus islamischem Recht, napoleonischem Recht, Völkerrecht und dem englischen *Common Law* (NYU Law, 2020). Die Rolle des Islams ist im Jemen klar definiert: Der Islam ist Staatsreligion und die islamische Scharia definiert die Gesetzgebung. Die Verfassung im Jemen ist der zentrale Rechtsbestand. Die Huthis lehnten diese Regelung ab und

sprachen sich für eine Zwei-Regionen-Lösung aus. Insgesamt wird die Rechtsstaatlichkeit im Jemen als sehr gering eingestuft (World Bank, 2018c).

Vetternwirtschaft und Klientelismus sind weitreichend in der Regierung und im Militär verbreitet. Politische Entscheidungsprozesse werden durch Abhängigkeits- und Begünstigungsbeziehungen beeinflusst. Die Verfassung garantiert zwar die Unabhängigkeit der Justiz, im Alltag steht sie jedoch im Einfluss der Exekutive (Hunziker, 2003). Ganze Wirtschafts- und Ressourcensektoren im Jemen sind häufig monopolisiert, was die lokalen Preise in die Höhe treibt (Ansari et al., 2019).

Die strukturellen Schwierigkeiten der Regierungsführung können als sehr hoch eingestuft werden (BTI, 2018e). Die Regierungsführung im Jemen beruht auf Vereinbarungen zwischen unterschiedlichen sozialen und politischen Akteuren. Zwar trägt dies zur aktuellen Krise bei, aber es macht die jemenitische Gesellschaft zu Zeiten, in denen die Regierung schwach ist, auch widerstandsfähiger (ebd.).

**Tab. 3-69 Risikobewertung Jemen: Qualität der Regierungsführung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16	224
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16	234

**(5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

Der Jemen ist ein Partnerland der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. Es gibt keine Energiepartnerschaft zwischen dem Jemen und Deutschland. Wichtigste Handelspartner des Jemen sind China, die Vereinigten Arabischen Emirate und Saudi-Arabien (World Integrated Trade Solution, 2020).

**Tab. 3-70 Risikobewertung Jemen: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16	224
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16	234

**(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

Seit Beginn des Bürgerkriegs gelten EE, vor allem Solarenergie, als eine der besten Lösungen für den Energiesektor, denn durch den Krieg sind wichtige zentrale Stromkraftwerke nicht mehr funktionsfähig (Ansari et al., 2019). Der Bürgerkrieg hat auch das nationale Stromnetz stark beschädigt. Bis heute funktioniert es nicht mehr vollständig und jemenitische Haushalte können nur sehr begrenzt mit Strom versorgt

werden, was sich wiederum negativ auf die Wasser-, Sanitär- und Hygienesituation auswirkt. Der Anteil der jemenitischen Bevölkerung, der Zugang zu öffentlichem Strom hat, ist von rund 66 % im Jahr 2014 auf unter 10 % 2017 gesunken (World Bank, 2018d). Gleichzeitig nahm aber die Nutzung von dezentralen Solarsystemen zu, insbesondere solarthermische Systeme sind verstärkt auf Eigenheimen gebaut worden, als effektive Lösung gegen aktuelle Engpässe (Ansari et al., 2019).

Im Rahmen seiner NDC-Ziele hat Jemen festgelegt, die Treibhausgasemissionen bis 2030 auf 14 % unter die *Business-as-Usual*-Emissionswerte senken zu wollen (UNFCCC, 2015). Eine nationale Strategie für EE und Energieeffizienz ist seit 2010 in Kraft (REN21, 2019; Sufian, 2019). Der Jemen strebt an, den Anteil von erneuerbaren Energien im Stromsektor bis 2025 auf 15 % und bis 2050 auf 100 % zu erhöhen (REN21, 2019). Der derzeitige Anteil erneuerbarer Energien im Endenergieverbrauch beträgt 2,27 % (World Bank, 2020d). Der Jemen verfügt über ein hohes Solar- und Windenergiepotenzial. 2009 hat der Jemen ein Stromgesetz verabschiedet, das eine Steigerung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien, die Schaffung einer Stromregulierungsbehörde und ländlichen Stromregulierungsbüros vorschreibt. Bislang wurden aber keine relevanten Institutionen implementiert (Sufian, 2019). Der Rechtsrahmen des Jemen erlaubt keine Einspeisung von Strom aus privater Erzeugung mit erneuerbaren Energien ins Netz. Demnach gibt es bislang keine unabhängigen Stromerzeuger (IPPs) (RCREEE, 2020). Grüner Wasserstoff oder synthetische Kraftstoffe werden im Jemen auf politischer Ebene nicht diskutiert.

**Tab. 3-71 Risikobewertung Jemen: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16	224
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16	234

## (7) Investitionsbedingungen

Die Investitionskonditionen für den erneuerbaren Energiesektor sind im Jemen schwierig. Es existiert kein Fonds zur Finanzierung von Großprojekten. Ebenso fehlt es an konkreten steuerlichen Anreizen oder Marktmechanismen, um Projekte zu fördern.

Das öffentliche Stromunternehmen des Jemen (*Jemen Public Electricity Corporation, PEC*) ist ein halbautonomer Teil des Energieministeriums und für die Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung zuständig (Alkholidi, 2013). Der jemenitische Strommarkt ist teilweise liberalisiert. Mit der Verabschiedung des Stromgesetzes Nr. 1 wurde die private Stromerzeugung 2009 erlaubt, allerdings wird der Stromsektor von der PEC bislang monopolistisch dominiert. Es gibt keine unabhängige Stromregulierungsbehörde (Sufian, 2019).

Für den Wiederaufbau der jemenitischen Wirtschaft ist die Entwicklung eines starken und unabhängigen Privatsektors wichtig. Der Privatsektor scheint im Moment

über bessere Kapazitäten als der öffentliche Sektor zu verfügen ((Ansari et al., 2019). Allerdings können Preisabsprachen entstehen und dadurch können sich ungünstige Machtstrukturen und -ineffizienzen bilden. Die Beteiligung und Unterstützung des Privatsektors sollte daher ein integraler Bestandteil sein, aber unter einer unabhängigen Regulierungsbehörde verwaltet werden. Die Akteure und Behörden müssen Strukturen schaffen, um die Entwicklung freier und fairer Märkte auch im Bereich der erneuerbaren Energien zu gewährleisten (ebd.).

**Tab. 3-72 Risikobewertung Jemen: Investitionsbedingungen**

													Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16		224
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16		234

**(8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

Institutionen im Jemen sind ineffizient und hierarchisch aufgebaut. Baugenehmigungen im Jemen durchlaufen einen sehr langwierigen Prozess. Rund ein Viertel aller Firmen weisen darauf hin, dass Lizenz- und Bewilligungsverfahren die größte Hürde bei einer Geschäftsaktivität ausmachen (World Bank, 2020c). Stakeholder stufen die Bürokratie in den Behörden noch vor restriktiven Arbeitsregularien als größeres Hemmnis bei Projektbewilligungen ein (IMF, 2016).

**Tab. 3-73 Risikobewertung Jemen: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

													Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16		224
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16		234

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Gut ausgebildete Arbeitsfachkräfte sind im Jemen sehr rar. Vor allem die Solarbranche im Jemen kämpft einerseits mit einem Mangel an Fachtechnikern, die Produktqualitätskontrollen durchführen und die Umsetzung technischer Standards sicherstellen können (Ansari et al., 2019). In den meisten Fällen ist ungelerntes Personal für die Planung, Installation und Wartung verantwortlich. Im Jemen gibt es keine formalen Qualifikationen und Weiterbildungen im Bereich der erneuerbaren Energien, außer wenigen Kursangeboten an Privatuniversitäten. Da sich die Aktivitäten im Solarenergiesektor weitgehend während des Kriegs entwickelt haben, gab es bisher kaum Möglichkeiten, Techniker\*innen und Ingenieur\*innen durch entsprechende Ausbildung oder strukturierte Programme vorzubereiten (ebd.).

Tab. 3-74 Risikobewertung Jemen: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

													Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16	224	
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16	234	

### (10) Soziale Akzeptanz

Laut Bahroon et al. (2016) ist das Bewusstsein für EE in städtischen Gebieten höher als im ländlichen Raum. Im Allgemeinen ist das Wissen über Sonnen- und Windenergie höher als über andere erneuerbare Energietechnologien. Gemäß Umfragen sind die Menschen bereit, mehr für Strom zu bezahlen, wenn sich dadurch ihre Lebensbedingungen verbessern (ebd.).

Tab. 3-75 Risikobewertung Jemen: Soziale Akzeptanz

													Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16	224	
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16	234	

### (11) Naturgefahren

Wasser- und Landressourcen sind im Jemen knapp und die Versorgung risikobehaftet. Wasser- und Energiekrisen betreffen den Jemen mit steigender Tendenz (UNFCCC, 2015). Im Falle einer größeren Naturkatastrophe ist das Land sehr wenig vorbereitet (Notre Dame Global Adaptation, 2020). Der Jemen ist aufgrund seiner fragilen sozioökonomischen Situation und seiner geringen Anpassungsfähigkeit zudem sehr anfällig für die Auswirkungen des Klimawandels (UNFCCC, 2015).

Tab. 3-76 Risikobewertung Jemen: Naturgefahren

													Punkte
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	20	20	25	20	20	8	16	224	
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16	234	

## 3.6.2 Szenario: Positive Entwicklung

Dieses Szenario basiert auf der Annahme einer positiven Entwicklung für den Jemen, in dem der Krieg beendet wird und Wiederaufbau stattfinden kann. Allerdings hat der lange Konflikt das Land tief gespalten und auch erhebliche strukturelle Defizite

zur Folge. Das Land steht am Beginn eines Neuaufbaus und im Energiebereich wird dem Ausbau der erneuerbaren Energien dabei eine wichtige Rolle zugedacht. Programme, die die Entwicklung netzgebundener und netzunabhängiger Solarenergie und anderer erneuerbarer Energien unterstützen, werden entwickelt und umgesetzt. Gleichzeitig werden Steuer- und Zollerleichterung für erneuerbare Energietechnologien eingeführt und Finanzierungsinstrumente zur Unterstützung erneuerbarer Energieprojekte entwickelt und bereitgestellt. Der Prozess der Projektgenehmigung, Lizenzierung und Zulassung wird verbessert. Um die nationale Arbeitskraft zu stärken, arbeitet der Jemen an Austauschprogrammen, die eine Berufsausbildung und den Aufbau von Kapazitäten für Bürger\*innen im Bereich der erneuerbaren Energien vorsehen. Ein Industrieverband garantiert die technische Qualifikation jemenitischer Facharbeiter\*innen, um Produktqualitätskontrollen durchzuführen und technische Standards zu gewährleisten.

Generell steigt die Akzeptanz für erneuerbare Energieprojekte, da der Ausbau von dezentralen Solaranlagen für den Eigenverbrauch die positiven Eigenschaften verdeutlicht. Die Regierung fördert regelmäßige Sensibilisierungsinitiativen zu erneuerbaren Energiethemen. Der Fokus liegt aber klar auf dem Wiederaufbau und dem Ausbau der erneuerbaren Energien zur Stromversorgung, die Entwicklung eines Exportsektors für grünen Wasserstoff verläuft hingegen auch in diesem Szenario eher langsam und erhält nicht die gleiche Aufmerksamkeit.

**Tab. 3-77 Szenario Jemen: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	12	12	12	12	16	12	6	12	146
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	20	25	25	25	20	8	16	158

### 3.6.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Das herausfordernde Entwicklungsszenario für den Jemen wird durch Risiken auf der Makroebene bestimmt. Es wird davon ausgegangen, dass der Konflikt anhält und die Entwicklung des erneuerbare Energiesektors auf die dezentrale Versorgung beschränkt bleibt, während grüner Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe so gut wie keine Rolle spielen. Die rechtlichen Rahmenbedingungen für erneuerbare Energietechnologien haben sich nicht wesentlich verändert und der nationale öffentliche Stromversorger (PEC) ist nach wie vor verantwortlich für die Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Elektrizität. Die Verfügbarkeit von Finanzmitteln für Großprojekte im erneuerbaren Energiesektor ist begrenzt. Da das Rechtssystem Schwächen aufweist, bleibt das Geschäftsumfeld fragil und volatil. Darüber hinaus ist die Korruption immer noch hoch und die Institutionen arbeiten weiterhin ineffizient.

Angesichts dieser Entwicklungen besteht im Jemen ein erhöhtes *Off-Take*-Risiko. Während ausländische Investitionen in diesem Sektor nur sehr begrenzt stattfinden, bleibt das Qualifikations- und Bildungsniveau im Land sehr niedrig. Mit

zunehmenden Wasserkonflikten intensivieren sich die Zweifel in Bezug auf eine zukünftige grüne Wasserstoffproduktion, die insbesondere Exportzwecken dienen soll.

**Tab. 3-78 Szenario Jemen: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte	
Erneuerbare Energien	25	20	25	25	25	25	25	25	25	25	12	20	252
Synthetische Kraftstoffe	25	20	25	25	25	25	25	25	25	25	12	20	252

### 3.7 Jordanien



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 10.101.694 (2019)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 2,0 % (2019)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 4,4 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 20 % 2020
- Überschussstrom könnte für PtX genutzt werden
- Energiepartnerschaft mit Deutschland

Im Vergleich zu vielen seiner Nachbarländer verfügt Jordanien nicht über umfangreiche Öl- oder Erdgasvorkommen, sondern ist auf Energieimporte zur Deckung des inländischen Bedarfs angewiesen. Um die Importabhängigkeit zu reduzieren, setzt Jordanien daher verstärkt auf EE. Durch die Schaffung eines attraktiven Rahmens für die Umsetzung erneuerbarer Energieprojekte gehört Jordanien zu den führenden Ländern in der Region hinsichtlich der Investitionen in den erneuerbaren Energiesektor. Allerdings wurden aufgrund von Engpässen in Bezug auf die Leistungsfähigkeit des jordanischen Stromnetzes aktuell Lizenzvergaben für netzgebundene Projekte über 1 MW ausgesetzt. Es gibt bereits erste Diskussionen im Land zu grünem Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen, unter anderem zur Nutzung von Überschussstrom.

#### 3.7.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Jordanien ist eine konstitutionelle Monarchie, in der König Abdullah Regierungschef und Befehlshaber der Streitkräfte ist. Das gewählte Repräsentantenhaus besitzt nach wie vor nur eine begrenzte Rolle im politischen Entscheidungsprozess. In einer instabilen Region hat Jordanien in den letzten Jahrzehnten politische Stabilität bewahrt, und der König genießt nach wie vor die Unterstützung der Armee und ist bei der Bevölkerung unverändert beliebt. Die Konflikte in den Nachbarländern, insbesondere in Syrien und im Irak, stellen jedoch eine sicherheitspolitische Herausforderung für das Land dar, vor allem entlang seiner Grenzen. Auch Jordanien bleibt ein Ziel terroristischer Angriffe, obwohl die Zahl der Anschläge in den letzten Jahren zurückgegangen ist. Die Ankunft einer großen Zahl von Flüchtlingen aus Syrien seit 2012 hat den wirtschaftlichen, sozialen und demografischen Druck im Land weiter erhöht. Jordanien spielt auch eine besondere Rolle im israelisch-palästinensischen Konflikt, da seit Jahrzehnten mehr als 2 Millionen palästinensische Flüchtlinge in Jordanien leben. Während das regionale Umfeld nach wie vor sehr schwierig ist, unterhält Jordanien gute Beziehungen zu den Golfstaaten, den USA und der EU, die politische, finanzielle und technische Hilfe leisten. Kürzlich wurde auch der Grenzübergang zum Irak wieder geöffnet, was den Handel zwischen den beiden Ländern erleichtert.

Obwohl das Land als stabil angesehen werden kann, gibt es aufgrund der hohen Arbeitslosigkeit, insbesondere unter jungen Menschen, und des hohen Armutsniveaus eine zunehmende Anzahl von Protesten. Eine weitere Quelle sozialer Unzufriedenheit sind die Auswirkungen der strukturellen Wirtschaftsreformen, die im Rahmen des IWF-Programms durchgeführt werden, das 2016 begonnen und Anfang 2020 um 4 Jahre verlängert wurde. Die Sparmaßnahmen führen zu Steuererhöhungen und Preissteigerungen bei Grundbedarfsgütern und Energie. Es wird erwartet, dass die Proteste anhalten werden, doch bleiben diese bislang friedlich und stellen die Macht des Königs nicht in Frage. Was die Gleichstellung der Geschlechter anbelangt, so hat sich die Situation in Jordanien verbessert, und die Zahl gut ausgebildeter Frauen ist sehr hoch, doch die wirtschaftliche Teilhabe ist nach wie vor sehr gering, und die sozialen Normen schränken die Frauen stärker ein als die verfassungsmäßigen Rechte.

Die wirtschaftliche Lage Jordaniens ist schwierig, obwohl das Land über eine relativ diversifizierte Wirtschaft verfügt, die vom Dienstleistungssektor dominiert wird, der mehr als zwei Drittel des BIP ausmacht. Jordanien hat sowohl ein Haushalts- als auch ein Leistungsbilanzdefizit, und die Auslandsverschuldung ist nach wie vor sehr hoch. Darüber hinaus ist das Land in hohem Maße von ausländischem Kapital, Hilfe und Überweisungen abhängig. Das BIP ist in den letzten Jahren nur mäßig gewachsen, und es wird erwartet, dass sich dieser Trend fortsetzen wird. Darüber hinaus verfügt das Land, abgesehen von Phosphat, nur über sehr begrenzte inländische natürliche Ressourcen und ist in hohem Maße von importierten fossilen Brennstoffen abhängig.

Tab. 3-79 Risikobewertung Jordanien: Interne und externe Konflikte

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

## (2) Staatliche Eingriffe

Das hohe Maß an Korruption ist nach wie vor ein relevantes Thema für Unternehmen und Investoren. Das Risiko einer politischen Einflussnahme bleibt zudem bestehen. Insgesamt wird die Wahrscheinlichkeit, dass Privateigentum enteignet wird, aber als mittel bis gering eingeschätzt.

**Tab. 3-80 Risikobewertung Jordanien: Staatliche Eingriffe**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

**(3) Rahmenbedingungen für Unternehmen**

Das Geschäftsklima in Jordanien hat sich aufgrund einer Reihe von Reformen und Optimierungsprozessen deutlich verbessert. Jordanien gehörte zu den drei Ländern, die das Geschäftsklima in der MENA-Region am stärksten verbessern konnten, so dass das Land im Doing Business Index der Weltbank für 2020 (World Bank, 2019a) auf Platz 75 rangiert. Zu den wichtigsten Reformen zählten die Einführung eines neuen Gesetzes zur Absicherung von Transaktionen, die Einrichtung eines zentralen, geografisch zentralisierten und meldepflichtigen Registers für Sicherheiten, die Änderung des Insolvenzgesetzes und die Verringerung der Zeit, die Unternehmen für die Erfüllung ihrer steuerlichen Verpflichtungen aufwenden müssen. Dennoch gibt es nach wie vor Herausforderungen für die Geschäftstätigkeit in Jordanien, namentlich der Grad der Bürokratie oder Verzögerungen bei Zahlungen. Darüber hinaus können die regelmäßig stattfindenden Parlamentswechsel zu häufigen Änderungen der Politik und der Vorschriften führen, was die Unsicherheit für die Geschäftstätigkeit erhöht.

Eine Stärke Jordaniens ist hingegen sein hohes Maß an wirtschaftlicher Offenheit. Das Land hat eine Vielzahl von Freihandelsabkommen mit einer Vielzahl von Ländern und Regionen unterzeichnet. Jordanien erhält im Doing Business Index der Weltbank (World Bank, 2019a) hohe Bewertungen für den grenzüberschreitenden Handel.

Was das Währungsrisiko betrifft, so ist der jordanische Dinar an den US-Dollar gebunden, was bedeutet, dass die Währungsschwankungen sehr gering sind. Die Devisenreserven erhöhen sich kontinuierlich und sichern Importe bis zu einem Jahr ab (Coface, 2020). Andererseits bleiben das Risiko der Währungsinkonvertibilität und das Transferrisiko sehr hoch.

**Tab. 3-81 Risikobewertung Jordanien: Rahmenbedingungen für Unternehmen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

#### (4) Qualität der Regierungsführung

Das jordanische Rechtssystem basiert auf dem Zivilrecht (basierend auf dem Recht des Osmanischen Reiches) und dem islamischen Recht. Die Rechtsstaatlichkeit in Jordanien in Bezug auf Diskriminierung, Korruption und unparteiische und wirksame Anwendung des Rechts wird im Vergleich zu anderen Ländern der Region als gut bewertet. Das aus rechtlichen und regulatorischen Unsicherheiten resultierende Risiko ist moderat. Darüber hinaus hat Jordanien bei der Reform des jordanischen Justizsektors Anstrengungen unternommen, um die Rechtsstaatlichkeit zu stärken. Allerdings schneidet das Land im Hinblick auf die rechtzeitige Bearbeitung von Rechtsstreitigkeiten eher schlecht ab und erhebliche Verzögerungen können vorkommen. Ein weiterer Schwachpunkt bleibt, dass es keine klare Trennung von Exekutive, Legislative und Judikative gibt. Obwohl die Unabhängigkeit der Justiz in der jordanischen Verfassung garantiert ist, ist der König als Exekutive für die Ernennung von Richter\*innen, die Ratifizierung von Gesetzen und das Begnadigungsrecht verantwortlich, und die Einmischung in den Justizprozess der herrschenden Eliten ist möglich (BTI, 2018c).

Korruption und Bestechung sind in Jordanien illegal. Allerdings ist die Durchsetzung der Anti-Korruptionsgesetze bislang unzureichend und Korruption, Wasta (Mittelsmänner) sowie Vetternwirtschaft im wirtschaftlichen und sozialen Bereich stellen nach wie vor ein Problem für die Geschäftswelt dar. Nach dem Rücktritt des Premierministers 2018 wegen öffentlicher Proteste hat das Land seine Bemühungen zur Korruptionsbekämpfung jedoch verstärkt. Die 2016 eingerichtete jordanische Kommission für Integrität und Korruptionsbekämpfung (*Jordan Integrity and Anti-Corruption Commission, JIACC*) behandelt mindestens 30 laufende Fälle (BTI, 2018c), und 2019 wurde eine Reihe von Gesetzen geändert, um die Korruption im öffentlichen Sektor einzudämmen. Im Vergleich zu den anderen Ländern der Region ist das Ausmaß von Korruption und Bestechung aber insgesamt gering (Transparency International et al., 2019).

Im Hinblick auf die Ressourcenverwaltung muss berücksichtigt werden, dass die Rohstoffbasis des Landes im Vergleich zu den anderen Ländern in der MENA-Region begrenzt ist. Die wichtigsten natürlichen Ressourcen sind Phosphat und Pottasche. Die Unternehmen, die diese Ressourcen abbauen, gehören zu den größten Steuerzahlern und Arbeitgebern des Landes. Besonders kritisch in Bezug auf die natürlichen Ressourcen ist die Wasserversorgung, da Jordanien zu den Ländern der Welt gehört, die am meisten von Wasserknappheit betroffen sind. Die GIZ unterstützt das Land derzeit bei der Ausarbeitung eines nationalen Wassermanagementplans, um die langfristige Verfügbarkeit und Nachhaltigkeit der Wassernutzung sicherzustellen (GIZ, 2019a).

**Tab. 3-82 Risikobewertung Jordanien: Qualität der Regierungsführung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

**(5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

Jordanien hat ausgezeichnete Beziehungen sowohl zu Deutschland als auch zur EU. Die pro-westliche Ausrichtung Jordaniens ist eine wichtige Säule der Außenpolitik des Landes. Deutschland ist nach den Vereinigten Staaten der zweitgrößte bilaterale Geber. Im Jahr 2019 unterzeichneten Deutschland und Jordanien ein Abkommen zum Aufbau einer Energiepartnerschaft mit dem Ziel, Jordaniens Energiesektor zu modernisieren und seine Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern und gleichzeitig den jordanischen Energiesektor für ausländische Unternehmen attraktiver zu gestalten. Darüber hinaus unterstützt die EU seit 2011 Jordanien bei der Umsetzung seiner Energiereformstrategie und der Erreichung seiner Ziele für EE und Energieeffizienz (REEE) bis 2020, der Aktualisierung der Sektorstrategie bis 2030 und der Entwicklung einer Vision bis 2050 (EU, 2020).

Was die Handelsbeziehungen betrifft, so weist Jordanien einen sehr hohen Grad an wirtschaftlicher und handelspolitischer Offenheit auf. Deutschland ist Jordaniens wichtigster europäischer Handelspartner und die EU als Ganzes ist Jordaniens größter Handelspartner vor den USA. Im Rahmen des Assoziierungsabkommens zwischen der EU und Jordanien, das 2002 in Kraft getreten ist und 2018 weiter verlängert wurde, um jordanischen Unternehmen, die syrische Flüchtlinge beschäftigen, den Export in die EU zu erleichtern, hat Jordanien den Zugang zum EU-Markt fast vollständig liberalisiert (EU, 2020).

**Tab. 3-83 Risikobewertung Jordanien: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

**(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

Jordanien steht bei der Entwicklung erneuerbarer Energien in der MENA-Region in vorderster Reihe. Die jordanische Regierung bekennt sich zum Ausbau erneuerbarer Energien, der auch von König Abdullah II. unterstützt wird. Die Abhängigkeit des Landes von Importen fossiler Brennstoffe und die sich daraus ergebenden wirt-

schaftlichen Risiken begünstigen ein förderliches Umfeld für erneuerbare Energieträger. Diese können dazu beitragen, die Importabhängigkeit zu verringern und die Energieversorgung in einer instabilen Region zu sichern.

Die Ziele des Landes, den Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergiemix von nur 1 % im Jahr 2010 auf 10 %, und den Anteil erneuerbarer Elektrizität bis 2020 auf 20 % zu erhöhen (Ziel: 800 MW Windkraft- und 800 MW Sonnenenergiekapazität), sind ehrgeizig, aber dennoch erreichbar. Die rasche Entwicklung der erneuerbaren Energien ging jedoch nicht mit einem entsprechenden Ausbau der Netzkapazität und der Entwicklung tragfähigen Ausbauplänen einher, so dass Auktionen und neue Lizenzen für Projekte mit einer Kapazität von über 1 MW zurzeit ausgesetzt wurden, bis technische Studien zur Bewertung der Netzkapazität abgeschlossen sind. Hinzu kommt, dass das Land derzeit mehr Strom erzeugt, als zur Deckung des Inlandsbedarfs benötigt wird, was auf den Ausbau der Kapazitäten für EE und langfristige Lieferverträge für fossile Brennstoffe, beispielsweise für Erdgas aus Israel, zurückzuführen ist. Das staatliche Versorgungsunternehmen *National Electric Power Company (NEPCO)* ist verpflichtet, den gesamten überschüssigen Strom abzunehmen und für den Netzanschluss neuer Projekte zu zahlen. Gleichzeitig wurde die Erzeugung privatisiert, und NEPCO hat viele seiner großen und profitablen Kund\*innen verloren, da diese eigenen Anlagen für EE installiert haben und nun selbst Strom erzeugen.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien stützt sich auf das Gesetz über EE und Energieeffizienz (REEEL), das 2012 in Kraft getreten ist. Das REEEL schafft die rechtlichen Voraussetzungen für politische Maßnahmen und Regelungen für die Entwicklung erneuerbarer Energien und Energieeffizienz in Jordanien. Auf der Grundlage dieses Rechtsrahmens hat Jordanien einen Regulierungs- und Anreizrahmen geschaffen, der große Investitionen in den Sektor der erneuerbaren Energien bewirkt hat. Erneuerbare Energieprojekte in Jordanien können in einer Vielzahl von Formen durchgeführt werden, darunter (a) direkte Vorschläge, die im Rahmen eines wettbewerblichen Ausschreibungsverfahrens eingereicht werden (bisher wurden drei Runden abgeschlossen, die letzte im Jahr 2018), (b) wettbewerbliche Ausschreibungsverfahren, bei denen der Bieter aufgefordert wird, einen bestimmten, vom Energieministerium festgelegten Standort zu entwickeln, und dafür einen Vertrag zur Abnahme des Stroms erhält (Built to own and operate scheme), (c) Verträge über die Beschaffung und den Bau von Ingenieurdienstleistungen (Engineering Procurement and Construction, EPC), in deren Rahmen Unternehmen in einem Ausschreibungsverfahren ausgewählt werden, um ein Kraftwerk für EE zu bauen, das sich im Besitz des Staates befindet und von diesem betrieben wird, und (d) Net-Metering für kleine Projekte (OECD, 2016). Die Möglichkeit zur direkten Einreichung von Projektvorschlägen ist in der MENA-Region bislang einmalig. Bei diesem System ist der Entwickler allein für die Entwicklung verantwortlich und erhält einen garantierten Tarif für den erzeugten Strom (ebd.). Das System hat bisher das größte Interesse und die meisten Investitionen in Jordanien angezogen. Darüber hinaus erlauben die neuen Regelungen auch privaten Verbraucher\*innen, eigene Energieanlagen oder private-to-private Projekte für EE zu errichten (Wheeling).

Im Hinblick auf Energieeffizienz hat Jordanien den Nationalen Aktionsplan für Energieeffizienz (NEEAP) angepasst, der die Schritte festlegt, die erforderlich sind, um das Effizienzziel von 20 % bis 2020 zu erreichen. Das Land hat zudem

Bauvorschriften erlassen, um Gebäude energieeffizienter zu machen und die Energieeffizienz von Wasserpumpen zu verbessern, doch bisher sind die Vorschriften zur Energieeffizienz nach wie vor unzureichend oder es mangelt an Anreizen (Combaz, 2019). Die Regierung unterstützt jedoch Sensibilisierungskampagnen, den Aufbau von Kompetenzen und die Senkung der Preise für energiesparende Beleuchtung, um die Energieeffizienz im Haushalts- und gewerblichen Bereich zu steigern (Combaz, 2019).

Im Hinblick auf die internationalen Bemühungen zur Bekämpfung des Klimawandels hat Jordanien zugesagt, seine Treibhausgasemissionen bis 2030 um 14 % (1,5 % bedingungslos und 12,5 % bedingt) zu reduzieren. Die ersten NDCs ab 2016 konzentrieren sich im Vergleich zu den Minderungsmaßnahmen stärker auf Anpassungsmaßnahmen. Schwerpunkte für Minderungsmaßnahmen sind der Energie- und Transportsektor und für Minderungsmaßnahmen der Wasser- und Landwirtschaftssektor. Die Ambitionen der aktuellen NDCs sind eher niedrig (Combaz, 2019), Jordanien verfügt jedoch über eine Reihe von Strategien zur Bekämpfung des Klimawandels und bemüht sich um die Einbeziehung des Klimawandels in politische Maßnahmen. Die wichtigsten politischen Regelungen zum Klimawandel sind in der *National Climate Change Policy*, *2025 National Vision and Strategy* und dem *National Green Growth Plan* (Combaz, 2019) zu finden.

Im Hinblick auf die Wirtschaftsstruktur, als Grundlage für die Entwicklung von grünen Wasserstoff- oder synthetischen Kraftstoffinfrastrukturen, ist anzumerken, dass Jordanien über keine Gas- oder Ölindustrie verfügt. Jordaniens Wirtschaft ist mit rund 66 % durch den Dienstleistungssektor geprägt. Der Industriesektor macht etwa ein Drittel des BIP aus und wird vom Bergbau (Phosphat und Pottasche) dominiert. Weitere relevante Industriezweige sind Textilien, Zement, Düngemittel, Pharmazeutika und raffinierte Erdölprodukte.

Im Vergleich zu den anderen Ländern der Region verfügt Jordanien über keine nennenswerten Hydrocarbonatvorkommen und ist stark von der Einfuhr fossiler Brennstoffe abhängig. Jordanien ist jedoch über die Arabische Gaspipeline (AGP) mit Ägypten verbunden. Die Pipeline verbindet das Land ebenfalls mit Syrien und dem Libanon und es gibt Pläne für eine Verlängerung bis in die Türkei und dem dortigen Gasleitungsnetz, aber der Konflikt in Syrien hat diese Entwicklung bisher verhindert. Es gibt ebenfalls Pläne, die arabische Gaspipeline mit dem irakischen Gasnetz zu verbinden, um Exporte aus dem Irak nach Europa zu ermöglichen. Im Jahr 2018 wurde zudem eine Pipeline von Israel nach Jordanien gebaut, um Jordanien mit Erdgas aus dem Leviathan-Gasfeld zu versorgen. Die Gaslieferungen begannen Anfang 2020. Jordanien verfügt auch über einen LNG-Terminal (Floating Storage and Regasification Unit (FSRU)) im Hafen von Akaba am Roten Meer, der an die jordanische Gaspipeline angeschlossen ist und 2015 in Betrieb genommen wurde. Das Terminal ermöglicht Jordanien den Kauf von LNG, z. B. aus Katar oder den Vereinigten Arabischen Emiraten, aber auch den Reexport von regasifiziertem LNG nach Ägypten über die Arabische Gaspipeline (Henderson 2015). Da das Land ein Gasimporteur ist und die Inlandsnachfrage voraussichtlich steigen wird, könnte die künftige Exportkapazität begrenzt sein. In Bezug auf das LNG-Terminal und die Gasinfrastruktur bestehen weiterhin regulatorische und rechtliche Hindernisse, da das Land erst vor kurzem mit der Regulierung des Gasmarktes begonnen hat (MedReg, 2018).

**Tab. 3-84 Risikobewertung Jordanien: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

### (7) Investitionsbedingungen

In Jordanien wurden bereits erhebliche Investitionen zur Finanzierung von Projekten im Bereich EE getätigt. Die Mehrzahl der Projekte wurde von internationalen Finanzinstitutionen und Entwicklungsbanken finanziert, wobei insgesamt drei Viertel der Mittel aus ausländischen Quellen stammten (Climascope und Bloomberg NEF, 2019). Die Zahl der inländischen Banken und Private-Equity-Fonds, die auf dem Markt aktiv sind, nimmt jedoch zu (ebd.). Dementsprechend wird die Verfügbarkeit von Finanzmitteln für EE als hoch eingeschätzt (ebd.). Auch die allgemeine Verfügbarkeit von Finanzmitteln wird nur von einer vernachlässigbaren Minderheit von Unternehmen als Hindernis genannt (World Bank, 2019a). Auch die Verfügbarkeit von Risikokapital steht in Jordanien im Vergleich zu den meisten anderen Ländern in der MENA-Region gut da (ebd.). Darüber hinaus hat sich die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung Anfang 2020 auf ein Programm mit Finanzgarantien in Höhe von 50 Millionen Euro geeinigt, um die Entwicklung erneuerbarer Energien in den Nachbarregionen der EU, einschließlich Jordaniens, zu fördern und die Verfügbarkeit von Finanzierungen im Land weiter zu erhöhen (Bennett und EBRD, 2020).

Um Investitionen in den Sektor der erneuerbaren Energien weiter zu erhöhen, hat die Regierung eine Reihe von finanziellen Anreizen geschaffen, wie z. B. Zoll- und Steuerbefreiungen für alle im Land produzierten oder importierten Anlagen für EE. Darüber hinaus gilt in Gebieten mit schwacher sozioökonomischer Entwicklung für die Erschließung erneuerbarer Energien eine 100 %ige Steuerbefreiung für zehn Jahre (Abu-Rumman et al., 2020). Da der Stromsektor als *Single-Buyer*-Modell operiert, wird der gesamte aus erneuerbarer Energie erzeugte Strom an die NEPCO verkauft. Die NEPCO ist verpflichtet, Strom aus erneuerbaren Energieprojekten abzunehmen, so dass das Gesamtrisiko für unabhängige Stromerzeuger als gering eingestuft werden kann. Unternehmen können PPAs direkt mit dem Energieministerium im Rahmen des direkten Vorschlagseinreichungsschemas aushandeln.

Der Energiemarkt in Jordanien wurde Ende der 1990er Jahre durch die Entflechtung von Erzeugung, Übertragung und Verteilung liberalisiert. Im Jahr 2002 wurde die Regulierungskommission für den Elektrizitätssektor (Electricity Sector Regulatory Commission, ERC) gegründet, und unabhängige Stromerzeuger (IPPs) erhielten die Erlaubnis, Strom zu erzeugen (USAID, 2015). Im Jahr 2007 wurde die Verteilung privatisiert, während die Übertragung weiterhin in staatlichem Besitz bleibt, wobei NEPCO als Alleinabnehmer auftritt. Ebenfalls 2012 führte die jordanische Regierung umfangreiche Subventionsreformen ein, um die Subventionen für fossile Brennstoffe

auslaufen zu lassen, und die Preise an den internationalen Markt anzupassen (FES 2016). Die fossile Brennstoffindustrie selbst wurde nicht subventioniert. Die Stromtarife hingegen werden weiterhin subventioniert, wobei der Unternehmenssektor traditionell höhere Tarife zahlt, die den Privatsektor subventionieren (Climascope und Bloomberg NEF, 2019).

**Tab. 3-85 Risikobewertung Jordanien: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

**(8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

Das Genehmigungs- und Zulassungsverfahren für EE in Jordanien ist nicht optimiert, da mehrere Regierungsorganisationen an den Genehmigungsverfahren beteiligt sind. Es gibt jedoch Investitionszentren, die zentralisierte Dienstleistungen zur Erleichterung von Investitionen in EE anbieten sollten, aber nicht die Befugnis haben, alle Genehmigungen und Lizenzen auszustellen (OECD, 2016).

Der Bauträger ist dafür verantwortlich, alle Genehmigungen und Lizenzen (nach der Annahme des Angebots oder Vorschlags) innerhalb eines in den PPA festgelegten Zeitrahmens zu erwirken (PWC, 2016). Zu den erforderlichen Genehmigungen und Lizenzen gehören eine Erzeugungslizenz von der *Energy and Minerals Regulatory Commission (EMRC)* für alle Projekte über 1 MW, eine Umweltgenehmigung, die eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfordern kann, und Baugenehmigungen (ebd.). Für Netzanschlüsse sind keine separaten Genehmigungen erforderlich, der Anschluss selbst wird von der NEPCO bereitgestellt. Es dauert in der Regel 2-4 Monate, um die einzelnen Genehmigungen zu erhalten, aber der Gesamtprozess kann in einigen Fällen auch bis zu 3 Jahren in Anspruch nehmen (PWC, 2016).

**Tab. 3-86 Risikobewertung Jordanien: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Das Bildungsniveau in Jordanien gehört zu den höchsten in der MENA-Region. Dementsprechend identifiziert nur ein kleiner Prozentsatz (8,5 %) der Unternehmen unzureichend ausgebildete Arbeitskräfte als Haupthindernis im Vergleich zum MENA-Durchschnitt (21,2 %) (World Bank, 2019a). Wie auch in anderen Ländern

besteht jedoch ein Missverhältnis zwischen der Nachfrage nach technisch qualifizierten Arbeitskräften im Bereich der erneuerbaren Energien und der Qualifikation von Hochschulabsolvent\*innen. Da der öffentliche Sektor von vielen Jordaniern als Arbeitgeber gegenüber dem Privatsektor bevorzugt wird, richtet sich die Ausbildung an den Bedürfnissen des öffentlichen Sektors und nicht an technischen und ingenieurwissenschaftlichen Fächern aus. Ebenso ist das Niveau der technischen Berufsausbildung in Jordanien sehr niedrig, und nur sehr wenige Unternehmen bieten eine formale Ausbildung an (Cote, 2019). Gleichzeitig steht Jordanien vor der Herausforderung, neue Arbeitskräfte - insbesondere jordanische Jugendliche und Flüchtlinge - in den Arbeitsmarkt zu integrieren (ebd.).

Im Jahr 2018 führte Jordanien für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien eine Verpflichtung zu einem Local-Content-Anteil von 35 % ein, um die Beschäftigung und den Mehrwert durch die Entwicklung des Sektors der erneuerbaren Energien zu erhöhen. Die Local-Content-Vorgaben für Solarprojekte sind handhabbar, da der Sektor gut entwickelt ist und Panels, Kabel und Stahlkonstruktionen in Jordanien lokal erhältlich sind (Climascope und Bloomberg NEF, 2019). Im Gegensatz dazu könnten Windprojekte Schwierigkeiten haben, die Local-Content-Anforderungen zu erfüllen, da derzeit keine größeren Komponentenhersteller in Jordanien ansässig sind (ebd.).

**Tab. 3-87 Risikobewertung Jordanien: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

### (10) Soziale Akzeptanz

Die gesellschaftliche Akzeptanz der erneuerbaren Energien in Jordanien ist noch nicht im Detail untersucht worden. Einige Studien über das Wissen über EE in Schulen haben jedoch gezeigt, dass die überwiegende Mehrheit der Schüler\*innen und Lehrer\*innen eine positive Einstellung und Bereitschaft zur Nutzung erneuerbarer Energien zeigt (Zyadin et al., 2012, 2014). Außerdem scheinen EE als alternative Energiequelle zur Verringerung der Abhängigkeit des Landes von der Einfuhr fossiler Brennstoffe weitgehend akzeptiert zu sein. Darüber hinaus kann das vom *Jordanian Renewable Energy and Energy Efficiency Fund (JREEEF)* geförderte Net-Metering-Program für Kleinprojekte wie Installationen auf den Dächern von Haushalten, Unternehmen oder öffentlichen Räumen dazu beitragen, die öffentliche Akzeptanz zu erhöhen, indem unmittelbare sozioökonomische Vorteile erzielt werden. Obwohl die Zahl der Kleinanlagen zunächst gering geblieben ist, beschleunigt sich das Tempo des Ausbaus und bis Ende 2018 wurden insgesamt 360 MW installiert (FES et al., 2019). JREEEF erleichterte auch die Öffentlichkeitsarbeit für Endnutzer durch NGOs und zivilgesellschaftliche Gruppen, um die Installation kleiner PV-Systeme zu fördern.

**Tab. 3-88 Risikobewertung Jordanien: Soziale Akzeptanz**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

**(11) Naturgefahren**

Jordanien ist in hohem Maße naturbedingten Risiken wie Dürre, extremen Temperaturen und Überschwemmungen ausgesetzt. Da Jordanien zudem in einem Gebiet mit seismischer Aktivität liegt, kann es zu Erdbeben kommen, die schwerwiegende Auswirkungen auf erneuerbare oder synthetische Kraftstoffinfrastrukturen haben können, obwohl die Wahrscheinlichkeit eines solchen Ereignisses sehr gering ist. Da sich der Großteil der Bevölkerung und der Infrastruktur auf ein kleines Gebiet des Landes konzentriert, können Naturgefahren erhebliche Auswirkungen haben und wirtschaftliche Schäden verursachen. Extreme Hitzeereignisse könnten auch die Produktivität der solaren Energieinfrastrukturen beeinträchtigen.

**Tab. 3-89 Risikobewertung Jordanien: Naturgefahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	9	4	6	4	9	6	4	8	77
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	9	4	12	12	12	12	6	8	102

**3.7.2 Szenario: Positive Entwicklung**

In diesem Szenario wird angenommen, dass Jordanien die Entwicklung erneuerbarer Energien im Land weiter vorantreibt und aktiv die Entwicklung eines Sektors für grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe unterstützt. Um einen großen Anteil erneuerbarer Energien zu integrieren, müssen die Netzkapazitäten ausgebaut werden, während die Lizenz- und Genehmigungsverfahren für EE effizienter gestaltet werden. Es wird davon ausgegangen, dass für die Produktion grünen Wasserstoffs und synthetischer Kraftstoffe ebenfalls finanzielle Anreize geschaffen werden. Gleichzeitig wird das Bildungsangebot so angepasst, dass in Zukunft mehr technisch qualifizierte Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, um den wachsenden Arbeitskräftebedarf in den beiden Sektoren zu decken. Die Beschäftigungsmöglichkeiten in den Sektoren für EE und synthetische Kraftstoffe, und die damit verbundene wirtschaftliche Entwicklung führt zu einer hohen gesellschaftlichen Akzeptanz.

Hinsichtlich der Makrorisikoniveaus bleibt Jordanien nach wie vor ein Stabilitätsanker in einer volatilen Region und profitiert zudem von einer allgemeinen Verbesserung der geopolitischen Lage in der Region. Im Zuge der Vereinfachung von administrativen Prozessen und der damit verbundenen geringeren Verzögerungen

verbessert sich das Geschäftsklima in Jordanien weiter. Das Ausmaß der Korruption wird durch konsequente umgesetzte Maßnahmen weiter reduziert, und die politischen und Handelsbeziehungen zu Europa und Deutschland bleiben unverändert gut.

Tab. 3-90 Szenario Jordanien: Positive Entwicklung

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	6	6	4	4	4	4	4	2	8	54
Synthetische Kraftstoffe	6	6	6	6	4	9	8	9	6	4	8	72

### 3.7.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

In diesem Szenario wird angenommen, dass die Ambitionen hinsichtlich erneuerbarer Energien in Jordanien abgebremst werden. Der langfristige Gasvertrag mit Israel und die unzureichenden Investitionen in die Netzkapazitäten führen zu erheblichen Hindernissen für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien und auch für die Entwicklung eines grünen Wasserstoffsektors. Dies kann dazu führen, dass zukünftig nur eine begrenzte Anzahl von Großprojekten ausgeschrieben wird und auch die Anzahl neuer privater Projekte aufgrund des Überangebots an Strom begrenzt wird. Zudem wird erwartet, dass NEPCO als Alleinabnehmer Schwierigkeiten hat, die Zahlungen für Strom aus erneuerbaren Energien zu leisten. Dadurch wird auch das *Off-Take*-Risiko erheblich erhöht. Gleichzeitig werden die Anforderungen hinsichtlich lokaler Inhalte verstärkt, während die lokale Verfügbarkeit von Expertise und Technologiekomponenten nicht wesentlich zunimmt, so dass es für die Unternehmen schwierig ist, sowohl ihren Bedarf an Ausrüstung als auch an Personal zu decken. Die Entwicklung von Infrastrukturen für die Produktion von grünem Wasserstoff und synthetischen Brennstoffen, die hauptsächlich für Exportzwecke bestimmt sind, stößt auf zunehmenden Widerstand, vor allem wegen des Bedarfs an Wasser, einer in Jordanien immer knapper werdenden Ressource. Zudem kann sich die Zunahme extremer Wetterereignisse, wie Dürren und extreme Temperaturen, negativ auf die Effizienz und den Betrieb der Infrastruktur für EE und synthetische Kraftstoffe auswirken.

Auf der Makroebene geht dieses Szenario davon aus, dass die politischen Spannungen in der Region mit der räumlichen Nähe zu Irak, Syrien, Israel und Palästina zunehmen und sich negativ auch auf die politische Stabilität in Jordanien auswirken. Gleichzeitig wird angenommen, dass die soziale Unzufriedenheit in der breiten Bevölkerung mit der Verschlechterung der wirtschaftlichen Situation zunimmt, was zu einer zunehmenden Anzahl an Protesten und Unruhen führt. Auf politischer Ebene könnte dies dazu führen, dass häufig Änderungen vorgenommen werden, was zu zunehmenden Unsicherheiten für die Wirtschaft führen kann. Unterdessen bleiben Verzögerungen bei administrativen Prozessen und ein hohes Maß an Bürokratie sowie Korruption und Bestechung Herausforderungen, die sich negativ auf das Geschäftsklima in Jordanien auswirken.

**Tab. 3-91 Szenario Jordanien: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	12	12	9	12	9	12	9	6	12	121
Synthetische Kraftstoffe	16	12	12	12	9	16	16	16	12	12	12	145

## 3.8 Katar



### Steckbrief

- Bevölkerung: 2.781.677 (2018)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 1,49 % (2018)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 0 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 20 % bis 2030
- Noch keine Diskussionen über eine PtX-Strategie auf politischer Ebene
- Keine Energiepartnerschaft mit Deutschland

Der Wüstenstaat Katar verfügt über die drittgrößten Erdgasvorräte und ist der größte Flüssiggasproduzent (LNG) der Welt. Die Wirtschaft ist entsprechend stark vom Export fossiler Energieträger abhängig, durch die ein Großteil des Bruttoinlandsproduktes erwirtschaftet wird. Katar hat sich zum Ziel gesetzt, diese Abhängigkeit zu reduzieren, indem es die Diversifizierung seiner Wirtschaft anstrebt und auch den Ausbau der EE unterstützt. Entsprechend hat sich das Land das Ziel gesetzt, bis 2030 20 % des Energieverbrauchs durch EE zu decken. Bisher spielen EE in Katar aber keine wirkliche Rolle im Energiesystem.

### (1) Interne und externe Konflikte

Katar befindet sich an der Ostküste der arabischen Peninsula am Persischen Golf und grenzt im Süden an Saudi-Arabien. Das Emirat wird als absolute Monarchie von Scheich Tamim bin Hamad Al Thani regiert (BTI, 2020g). Katar wurde in 2017-2021 von Saudi-Arabien und seinen Verbündeten Bahrain, die VAE und Ägypten boykottiert, die dem Land vorwerfen, die Muslimbruderschaft und andere radikalislamische Gruppen sowie Terrororganisationen zu unterstützen (MARSH, 2020). Das Risiko von politischer Gewalt wird jedoch insgesamt als niedrig eingeschätzt (AON, 2020). Kuwait und Oman haben in diesem Konflikt eine neutrale Haltung eingenommen. Während dieser Zeit hat Katar über den Oman neue Lieferketten aufgebaut und erhielt zudem Unterstützung vom Iran und der Türkei. Da Wasserressourcen in Katar sehr knapp sind, ist das Emirat nicht in der Lage einen einheimischen Agrarsektor zu entwickeln und muss Lebensmittel überwiegend importieren. Daher ist es für das Land sehr wichtig über verlässliche Importrouten zu verfügen (Stratfor, 2020).

Da Katar die kleinste, aber reichste Nation auf der Arabischen Halbinsel ist, versucht das Land äußere Einflüsse so gering wie möglich zu halten. Katar verfolgt demnach auch gezielt eine eigene Außenpolitik. Da Katar über ein riesiges Portfolio internationaler Vermögenswerte in anderen Ländern verfügt, positioniert sich Katar als einflussreicher Wirtschaftspartner. Somit entwickelt sich Katar zu einem unabhängigen geopolitischen Akteur (Stratfor, 2020).

Wichtigster Wirtschaftsmotor Katars ist die Erdöl- und Erdgasressourcenförderung. Das Staatseinkommen aus dem Öl- und Gassektor wird vor allem in den Bau neuer

Infrastrukturen investiert (Espey, 2019a). Trotz dem dominierenden Öl- und Gassektor plant Katar seine Wirtschaft zu differenzieren und vor allem die verarbeitende Industrie, das Baugewerbe und den Finanzdienstleistungssektor zu stärken (ebd.). Als größter Flüssiggasproduzent weltweit braucht Katar zuverlässige Handelswege, um das Flüssiggas exportieren zu können. Das Bündnis zu den USA sichert Katars Handelsrouten ab (Stratfor, 2020).

**Tab. 3-92 Risikobewertung Katar: Interne und externe Konflikte**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

**(2) Staatliche Eingriffe**

Das Risiko einer Staatsintervention in Katar wird mittel bis niedrig eingestuft. Nachdem Katar von den Golfnachbarn boykottiert wurde, hat das Land hohe Summen des Staatsvermögens zur Verfügung gestellt, um die eigene Wirtschaft zu unterstützen (AON, 2020).

**Tab. 3-93 Risikobewertung Katar: Staatliche Eingriffe**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

**(3) Rahmenbedingungen für Unternehmen**

Die Konditionen für Unternehmensgründungen in Katar sind stabil. Staatliche Vorschriften sind begrenzt, dennoch verlangsamten ineffiziente bürokratische Strukturen die Geschäftstätigkeit (World Bank, 2020a). Im Vergleich zu anderen regionalen Nachbarländern ist es in Katar einfacher ein Unternehmen zu gründen oder eine Baugenehmigung zu erhalten. Der Katar-Riyal obliegt wenigen Schwankungen und gilt somit als eine relativ stabile Währung, die an den US-Dollar gekoppelt ist. Der grenzüberschreitende Handel in Katar kann durch langwierigen Prozesse erschwert werden (The Global Economy, 2020).

Tab. 3-94 Risikobewertung Katar: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

#### (4) Qualität der Regierungsführung

Das heutige Rechtssystem Katars ist eine Mischform aus islamischem Recht, traditionellem Stammesrecht und kodifiziertem Recht (CIA, 2020). Die Verfassung Katars stützt sich auf das islamische Recht, die Scharia, die als ursprüngliche Quelle der Gesetzgebung gilt (NYU Law, 2020). In wirtschaftlichen Bereichen wird das Rechtssystem durch das westliche Handelsrecht erweitert.

Das Korruptionsniveau in Katar gehört zu den niedrigsten in der Region des Nahen Ostens und Nordafrikas (GAN, 2020a). Obwohl es in allen Sektoren kaum Korruption gibt, bestimmen klientelistische Netzwerke, insbesondere im öffentlichen Sektor, die institutionelle Struktur. Eine wichtige Bedeutung der Vorteilsverteilung kommen einflussreichen Vermittlern („Wasta“) zu. Es besteht auch die Tradition, im geschäftlichen Umfeld Geschenke zu machen (ebd.). Seitdem Gesetze zur Korruptionsbekämpfung erlassen worden sind, werden illegale Machenschaften bestraft. Verwandte der Herrscherfamilie und hochrangige Beamte werden allerdings selten wegen Korruptionsakten strafrechtlich verfolgt (ebd.).

Tab. 3-95 Risikobewertung Katar: Qualität der Regierungsführung

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

#### (5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

Deutschland und Katar verfügen über sehr gute Handelsbeziehungen. Katar ist einer der größten ausländischen Investoren in Deutschland und hält bedeutende Beteiligungen an Unternehmen wie Volkswagen, Deutsche Bank, Siemens und Hapag-Lloyd. Für die kommenden Jahre hat Katar weitere Investitionen in Deutschland angekündigt (Ghorfa, 2018). Die Investitionsaktivitäten Katars in Deutschland haben stark das Interesse am Ausbau einer langfristigen gemeinsamen Zusammenarbeit auf wirtschaftlicher und finanzieller Ebene angeregt. Strategisch gesehen ist Katar ein wichtiger Akteur und Partner in der europäischen Energiesicherheitsstrategie. Deutschland hat in großem Umfang dazu beigetragen, die Flüssiggasimporte (LNG) aus Katar nach Europa zu steigern, um so die Abhängigkeit von russischen

Gasimporten zu verringern. Mit 30 % der LNG-Importe ist Katar der größte Lieferant der EU (Kettner, 2017).

Deutschland stellt ebenfalls einen wichtigen Partner Katars bei der Verwirklichung seiner technologiebasierten Wirtschaftsvision dar. So werden deutsche Unternehmen mit eingebunden, den Bildungssektor zu modernisieren, indem spezifische Ausbildungsprogramme und Austausch im IT-Bereich angeboten werden (Qatar Germany Forum, 2020).

**Tab. 3-96 Risikobewertung Katar: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

**(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

Die *Qatar National Vision 2030* ist ein 30 Milliarden US-Dollar schwerer Infrastrukturentwicklungsplan, der u. a. den Ausbau erneuerbarer Energien beinhaltet (Olawuyi, o. J.). Die Vision betont, dass Katar eine führende Rolle beim internationalen Klimaschutz spielen will und umfasst wirtschaftliche, soziale und ökologische Komponenten (LSE, 2020). Die Vision bestärkt den Aufbau einer diversifizierten Wirtschaft, um die Abhängigkeit des Öl- und Gassektors zu reduzieren. Die *Qatar Second National Development Strategy 2018-2022* (Erweiterung der *Qatar National Development Strategy 2011-2026*) setzt den Fokus auf das Ressourcenmanagement und fordert eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien (Qatar General Secretariat for Development Planning, 2019). Allerdings sind Katars Dekarbonisierungsstrategien nicht ehrgeizig genug, um eine der weltweit höchsten CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf in den Griff zu bekommen.

Bis 2030 sollen rund 20 % der Stromerzeugung aus EE stammen (REN21, 2019). Bis zum jetzigen Zeitpunkt bestehen für EE aber enorme regulatorische Hürden und Unsicherheiten. Die katarische Energieverteilungsstruktur ist stark verflochten. Auktionen tragen vermehrt zur Privatisierung im Stromerzeugungssektor bei (ebd.).

Eine weitere Säule der katarischen Wirtschaftsvision ist der aktive Beitrag zum Klima- und Umweltschutz. In diesem Zusammenhang verpflichtet sich Katar zum einen die Energieeffizienz zu steigern und zum anderen Bildung, Forschung und Entwicklung in diesen Bereichen zu fördern.

Der *Qatar Technology and Science Park (QTSP)* hat die *Qatar Advanced Biofuel Platform* ins Leben gerufen, welches ein Verbundforschungsprojekt im Bereich Biomass-to-Liquid (BtL) für die Luftfahrtindustrie ist (Bachelier, 2012). Die Initiative zur Entwicklung von Biokraftstoffen für die Luftfahrt wird von Qatar Airways, Airbus und Qatar Petroleum getragen. Für dieses Projekt werden ein Realisierungsplan für

die Biokraftstoffproduktion, ein Investitionsstrategieplan und eine Marktanalyse entwickelt (ebd.). Als weltgrößter Exporteur von Flüssiggas (LNG) und drittgrößter Gasproduzent verfügt Katar über 14 LNG-Terminals und 21 Gaspipelines (Global Gas & Oil Network, 2020).

**Tab. 3-97 Risikobewertung Katar: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

### (7) Investitionsbedingungen

Die Verfügbarkeit von Finanzressourcen kann sich sektoral stark unterscheiden. Mechanismen zu steuerlichen Anreizen für den Sektor der erneuerbaren Energien oder grüner synthetischer Kraftstoffe sind bislang kaum vorhanden. Die Stromerzeugung und -verteilung in Katar ist gesondert geregelt. Während die Stromproduktion durch unabhängige Stromerzeuger (IPPs) in der Privatwirtschaft geschieht, erfolgt die Stromverteilung nach dem *Single-Buyer-Modell*, über den einzigen Eigentümer und Betreiber des Übertragungs- und Verteilungsnetzsystems *Qatar General Electricity and Water Corporation KAHRAMAA* (Sandawi et al., 2013). KAHRAMAA agiert als Monopolist, der die Infrastruktur zu Verfügung stellt und als Versorger Wasser und Strom kauft und an die Verbraucher\*innen weiterverkauft. Der Kauf von Wasser- und Strom wird über langfristigen Verträgen (PPAs) geregelt. Meist laufen die PPAs über 25 Jahre zu festen Preisen (ebd.). Über die Realisierung weiterer Kraftwerke und Entsalzungsanlagen verhandeln unabhängige Entwickler\*innen von Wasser- und Energieprojekten mit der KAHRAMAA. KAHRAMAA und Qatar Petroleum bekommen automatisch Anteile an den Kraftwerken und somit bleibt der Staat der größte Anteilseigner an Stromerzeugungsanlagen (ebd.). Strom und Energie in Katar werden stark subventioniert. Der durchschnittliche Satz der Energiesubventionen beträgt 75 % (Fattouh und El-Katiri, 2012).

**Tab. 3-98 Risikobewertung Katar: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

### (8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren

Baugenehmigungen werden in Katar zügig bearbeitet (World Bank, 2020a). Laut Umfragen sind bürokratische Strukturen nicht das Haupthindernis in Bewilligungsverfahren. Die Barrieren für Projektgenehmigungen sind bei Infrastrukturaspekten und fehlenden Innovationskapazitäten zu finden (IMF, 2016). Es liegen bisher keine spezifischen Informationen über erneuerbare Energie- oder grüne Wasserstoff- und synthetische Kraftstoffprojekte vor.

**Tab. 3-99 Risikobewertung Katar: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

### (9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

Neben den bestehenden restriktiven Arbeitsvorschriften, welche von Unternehmen als Hindernis für Geschäftstätigkeiten in Katar angesehen werden, fehlt es vor allem an ausreichend gut ausgebildeten Arbeitskräften. Laut einer Stakeholderbefragung herrscht eine ungenügende Arbeitsmoral unter den Arbeitskräften vor, die reibungslose Arbeitsabläufe behindern (IMF, 2016). Bislang machen daher ausländische Fachangestellte die Mehrheit der Beschäftigten im Privatsektor aus. Mit der Einrichtung des *Qatar Science and Technology Park* versucht Katar, seine Position im Bereich der Solarenergie zu stärken. Pläne für die Errichtung von Polysilizium-Produktionsanlagen werden diskutiert (Bachelier, 2012). Durch die Errichtung dieser Anlagen sollen lokalen Arbeitsplätze und Qualifikationsmöglichkeiten geschaffen werden (ebd.).

**Tab. 3-100 Risikobewertung Katar: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

### (10) Soziale Akzeptanz

Das Umweltbewusstsein in Katar nimmt langsam zu. In Schulen sind bereits Umweltthemen in Lehrplänen aufgenommen und umgesetzt worden (Qatar General Secretariat for Development Planning, 2011). Die Regierung unterstützt gezielt mit Programmen und Aktionen die Sensibilisierung innerhalb der Bevölkerung. Themen der Nachhaltigkeit finden vermehrt Aufmerksamkeit und Zustimmung (ebd.).

Der Wasser- und Energieverbrauch der lokalen Bevölkerung in Katar ist sehr hoch. Studien zufolge ist dies auf Wasser- und Energiesubventionen zurückzuführen, die nur für katarische Staatsbürger\*innen bestehen und ein verschwenderisches Verhalten begünstigen (Sandawi et al., 2013).

Tab. 3-101 Risikobewertung Katar: Soziale Akzeptanz

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

### (11) Naturgefahren

Im Falle einer Naturkatastrophe ist Katar mittelmäßig vorbereitet, hat aber die notwendigen Ressourcen, um bessere Anpassungsmaßnahmen auszuarbeiten (Notre Dame Global Adaptation, 2020). Ein großes Problem stellt die Wasserknappheit dar. Landwirtschaftliche Nutzung, industrielle Expansion und wachsende Stadtbevölkerung führen zu erheblichem Wasserstress. Auch der Klimawandel stellt für Katar eine besondere Herausforderung dar, da Katar durch den Anstieg des Meeresspiegels verwundbar ist. Die Grundwasserqualität sinkt durch steigenden Salzgehalt und stellt die landwirtschaftliche Bewässerung vor Herausforderungen (Bachelier, 2012). Zunehmender Verkehr belastet außerdem die Luftqualität in den Städten (ebd.).

Tab. 3-102 Risikobewertung Katar: Naturgefahren

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	8	4	12	12	16	12	10	6	101
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	8	4	15	12	16	15	10	6	107

### 3.8.1 Szenario: Positive Entwicklung

In diesem Szenario wird angenommen, dass erneuerbare Energieprojekte in Katar gefördert und umgesetzt werden, um die EE-Ziele zu erreichen. In seiner Vision und Energiestrategie integriert Katar zudem die Entwicklung einer grünen Wasserstoffwirtschaft als wichtigen Baustein, und die bestehenden Gasinfrastrukturen werden schrittweise in Wasserstoffhäfen und -leitungen umstrukturiert. Katar entwickelt sich so zu einer der führenden Wasserstoffwirtschaften weltweit. Subventionen für fossile Brennstoffe werden abgeschafft. Die Handelsbeziehungen mit der EU intensivieren sich mit positiven Nebeneffekten für die Energiekooperation. Die Regierung arbeitet in enger Partnerschaft mit dem Privatsektor zusammen, um die Wirtschaft zu diversifizieren und eine Kultur der Innovation zu fördern. Um die Entwicklung des erneuerbaren Energiesektors zu fördern, werden steuerliche Maßnahmen

ergriffen und langfristige Verträge angeboten. Die diversifizierte Wirtschaft ist stabil und in der Lage, Arbeitsplätze und Chancen für die nächste Generation zu schaffen und sie ist weniger anfällig für schwankende Öl- und Erdgaspreise. Mit zunehmendem Fachwissen entstehen Dienstleistungen und Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien und synthetischen Kraftstoffe, die als Multiplikatoren funktionieren.

Auf der Makroebene beruhigt sich die angespannte Lage mit den anderen Golfstaaten weiter. Da Katar in einer regional instabilen Region liegt, bleibt das Risiko einer Eskalation jedoch auch in Zukunft moderat. Das Korruptionsniveau in Katar nimmt währenddessen weiter ab. Durch strategische Investitionen und Partnerschaften weltweit gelingt es Katar seine geopolitische Macht auch regional zu stärken.

**Tab. 3-103 Szenario Katar: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	4	4	6	2	9	6	6	4	6	4	57
Synthetische Kraftstoffe	6	4	4	6	2	12	6	9	6	6	4	65

### 3.8.2 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Das herausfordernde Entwicklungsszenario für Katar wird hauptsächlich durch Makrorisiken bestimmt, die sich aus der angespannten geopolitischen Lage in der Region ergeben. Zudem entstehen wirtschaftliche Herausforderungen in diesem Szenario, aufgrund hoher Öl- und Gaspreisschwankungen, was zu einer verstärkten staatlichen Einmischung in den Wirtschaftssektor führen kann, die sich auch auf Privatunternehmen auswirkt. Darüber hinaus kommt es zunehmend zu Sabotageakten an Öl- und Gaspipelines. Die Verfügbarkeit von Kapital nimmt ab, wodurch kaum Investitionen in die Entwicklung des EE-Sektors getätigt werden. Unklare Genehmigungs- und Lizenzvergabeverfahren behindern die Entwicklung von Groß- und Kleinprojekten zusätzlich. Wirtschaftliche und regulatorische Strukturen leiden unter mangelndem Management und Governance. Während die Erzeugung von erneuerbarem Strom durch IPPs erlaubt ist, fehlt ein regulatorischer Rahmen für die Errichtung erneuerbarer Energiekraftwerke. Der Wasserbedarf für die Erzeugung grünen Wasserstoffs führt zu einer geringen gesellschaftlichen Akzeptanz.

**Tab. 3-104 Szenario Katar: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	9	12	12	9	16	16	20	16	12	12	150
Synthetische Kraftstoffe	16	9	12	12	9	20	16	20	16	12	12	154

### 3.9 Kuwait



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 4.137.309 (2018)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 1,24 % (2018)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 0 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 15 % bis 2030
- Noch keine Diskussionen über eine PtX-Strategie auf politischer Ebene
- Keine Energiepartnerschaft mit Deutschland

Kuwait, gelegen auf der Arabischen Halbinsel am Persischen Golf, verfügt über große Ölvorkommen und ist einer der größten Erdölexporture der Welt. Die Wirtschaft Kuwaits ist entsprechend erdölbasiert und hat das Land zu einem der reichsten Länder der Welt gemacht. Das ehrgeizige Entwicklungsprogramm *New Kuwait Vision 2035* strebt für die Zukunft den weiteren Ausbau der Downstream-Industrien wie Raffinerien und Petrochemie an. In den Wüsten Kuwaits gibt es jedoch auch reichlich Sonnen- und Windenergiepotenzial. Das Emirat plant diese zu nutzen, um den Energiemix zu diversifizieren und den steigenden Energiebedarf im Land zu decken. Der Anteil der erneuerbaren Energien soll bis 2030 auf 15 % ausgebaut werden. Bisher spielen EE in Kuwait aber noch keine wirkliche Rolle.

#### 3.9.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Kuwait ist eine konstitutionelle Monarchie und wird von Scheich Sabah regiert (BTI, 2020f). Mit der Ölentdeckung konnte sich Kuwait zu einer stabilen Wirtschaft entwickeln. Heute ist Kuwait ein wichtiger wirtschaftlicher Dreh- und Angelpunkt in der Region. Zu einer der wichtigen geopolitischen Herausforderungen für das Land gehört es sicherzustellen, dass die Handelswege im Persischen Golf offen und sicher bleiben, damit das Erdöl reibungslos exportiert werden kann. Vor diesem Hintergrund gehört das Verhindern einer regionalen Eskalation zwischen Mächten wie dem Irak, Saudi-Arabien und dem Iran zu den Prioritäten Kuwaits. Zuletzt sicherte ein Bündnis mit den USA Kuwaits Unabhängigkeit und den Zugang zu globalen Handelsrouten über die Straße von Hormus (Stratfor, 2020).

Im Land bestehen heute noch historisch bedingte Spannungen zwischen Beduinen, Sunniten und Schiiten (Stratfor, 2020). Das Risiko für bewaffnete Konflikte oder der Instabilität des Regimes ist jedoch gering. Kleine und isolierte Demonstrationen der lokalen Bidun-Bevölkerung finden manchmal statt, da Kuwait weiterhin den Biduns die kuwaitische Staatsbürgerschaft verweigert (AON, 2020). Auch die Zensur ist Grund für regelmäßige Proteste, denn Presse- und Redefreiheit werden staatlich eingeschränkt, um politische Unstimmigkeiten in der Öffentlichkeit zu vermeiden. In Kuwait herrscht zudem eine starke Einkommensungleichheit innerhalb der Bevölke-

zung. Angemessener Rechtsschutz ist vor allem für Wanderarbeiter\*innen nicht gegeben. Häufig leiden sie unter Missbrauch, Zwangsarbeit oder Abschiebung wegen kleinerer Vergehen (Human Rights Watch, 2018).

Kuwait ist eine relativ offene Volkswirtschaft und verfügt über mehr als 6 % der weltweiten Rohölreserven. 55 % des realen (preisbereinigten) BIPs basieren auf der Ölwirtschaft (Espey, 2019b). Bislang ist es Kuwait nicht gelungen, seine Wirtschaft zu diversifizieren und den privaten Sektor zu stärken. Dies kann auf ein ungünstiges Geschäftsklima zurückgeführt werden, bei dem die Nationalversammlung und die Exekutive die meisten Wirtschaftsreformen blockieren. Der öffentliche Sektor beschäftigt rund 74 % der Bürger\*innen (CIA, 2020). Die kuwaitische Regierung hat bei der Umsetzung ihres langfristigen Wirtschaftsentwicklungsplans von 2010 bisher kaum Fortschritte gemacht. Zwar plante die Regierung, über einen Zeitraum von vier Jahren bis zu 104 Milliarden US-Dollar auszugeben, um die Wirtschaft zu diversifizieren, mehr Direktinvestitionen anzuziehen und die Beteiligung des privaten Sektors an der Wirtschaft zu fördern, doch viele der Projekte wurden aufgrund einer unsicheren politischen Lage oder andersartigen Verzögerungen bisher nicht realisiert (ebd.). Die kuwaitische Regierung hat im August 2017 beschlossen, eine Mehrwertsteuer, die auf Ebene des Golf-Kooperationsrates entschieden wurde, einzuführen. Ab 2021 wird es demnach eine Mehrwertsteuer von 5 % geben (Schwanitz, 2020).

**Tab. 3-105 Risikobewertung Kuwait: Interne und externe Konflikte**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9	116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9	126

**(2) Staatliche Eingriffe**

Dem öffentlichen Sektor in Kuwait kommt eine bedeutende Rolle in der Wirtschaft zu, da hier der Großteil der Bevölkerung beschäftigt ist. Das Risiko einer politischen Einmischung in die Wirtschaft wird demnach als mittelhoch eingeschätzt. Die Diversifizierung Kuwaits steht noch in den Anfangsstadien. Im Gegensatz zu seinen Nachbarn hat Kuwait aber eine Tradition der politischen Debatte. Allerdings verlangsamen autokratische Strukturen in der Politik regulatorische Veränderungen (AON, 2020).

**Tab. 3-106 Risikobewertung Kuwait: Staatliche Eingriffe**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9	116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9	126

### (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Im regionalen Vergleich schneidet Kuwait auf dem Doing Business Index der Weltbank schlechter ab als andere Länder der Region. Die insgesamt schlechtere Platzierung ist auf den großen Reformbedarf zur Verbesserung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zurückzuführen. Darunter fallen beispielsweise Maßnahmen zur Förderung des Wettbewerbs, Vereinfachung von Verwaltungsprozesse und die Unterstützung von Firmengründungen. Zwischen der Regierung, dem Parlament und der staatlichen Bürokratie kommt es regelmäßig zu Unstimmigkeiten, die erhebliche Verzögerungen von Projektrealisierungen zur Folge haben können (Espey, 2019b). Das Währungsrisiko ist gering und der kuwaitische Dinar ist nominell die teuerste Währung der Welt, was durch bedeutende Ölexporte auf dem Weltmarkt erklärt werden kann. Die „Kuwaitisierung“ erfordert die Erfüllung einer bestimmten Quote in Bezug auf die Beschäftigung von kuwaitischen Arbeitnehmer\*innen in allen Unternehmen, was eine Herausforderung in verschiedenen Sektoren darstellen kann.

Tab. 3-107 Risikobewertung Kuwait: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9	116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9	126

### (4) Qualität der Regierungsführung

Das kuwaitische Rechtssystem ist eine Mischung aus englischem *Common Law*, französischem Zivilrecht und islamischer Scharia, die die Hauptgesetzgebung darstellt (CIA, 2020). Eine Hürde für investierende Unternehmen stellt die Korruption im Land dar. Zudem werden wichtige wirtschaftliche Aktivitäten und Sektoren von der Herrscherfamilie und kuwaitischen Eliten kontrolliert. Die daraus resultierenden monopolistischen und oligopolistischen Strukturen auf dem Markt, führen zu einer Verzerrung des Wettbewerbs. Obwohl die kuwaitische Rechtslage Amtsmissbrauch, Erpressung, Geldwäsche sowie aktive und passive Bestechung unter Strafe stellt, sind Bestechungen, Schmiergeldzahlungen und das Geben und Empfangen von Geschenken neben anderen Korruptionsdelikten in Kuwait weit verbreitet (GAN, 2020a).

Tab. 3-108 Risikobewertung Kuwait: Qualität der Regierungsführung

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9	116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9	126

### (5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

Deutschland ist der wichtigste EU-Handelspartner Kuwaits. Kuwait ist an führenden deutschen Unternehmen beteiligt und es gibt auch eine beträchtliche Anzahl von kuwaitischen Privatinvestitionen in Deutschland (Auswärtiges Amt, 2020a). Zur Ausweitung der wirtschaftlichen Zusammenarbeit mit Deutschland wurde die kuwaitisch-deutsche Kommission für wirtschaftliche, handelspolitische und technische Zusammenarbeit eingerichtet ((Auswärtiges Amt, 2020a). Bisher gibt es keine Energiepartnerschaft zwischen Kuwait und Deutschland.

**Tab. 3-109 Risikobewertung Kuwait: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

													Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9		116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9		126

### (6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff

Die *New Kuwait Vision 2035* legt fünf strategische Ziele fest: 1) Kuwait als Handels- und Finanzzentrum zu positionieren, 2) ausländische Investoren ins Land zu bringen, 3) den Privatsektor auszubauen, 4) den Bildungssektor zu stärken und 5) die wirtschaftliche Entwicklung anzukurbeln (UN, 2019). Dabei stellt Forschung und Entwicklung eine Priorität dar. Zudem arbeitet Kuwait an einer Strategie zur Diversifizierung der Wirtschaft und plant mit *Silk City* ein Business-Zentrum am Standort Subiyah (IRENA, 2019b).

Im Rahmen der *New Kuwait Vision 2035* kommt dem Energiesektor besondere Aufmerksamkeit zu, denn Kuwaits Wirtschaft hängt fast vollständig vom Energiesektor, insbesondere der Bereitstellung von Ölprodukten und dem Export von Erdöl, ab. Kuwait fokussiert sich in seiner neuen Energiestrategie auf Wirtschaftsdiversifizierung und Reduzierung der wirtschaftlichen Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen. Kuwait zieht ebenfalls den Einsatz von Technologien zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Speicherung, *Carbon Capture and Sequestration (CCS)* in Erwägung (Bachellerie, 2012). Obwohl Kuwait über viel Sonnen- und Windenergieressourcen verfügt, bleiben sie bisher zum Großteil ungenutzt (UN, 2019). Aktuell beträgt der Anteil von EE weniger als 1 % an der Gesamtstromerzeugungskapazität (World Bank, 2020d). Als Ausbauziel für EE wurden 15 % bis 2030 formuliert, ausgehend von einer installierten Kapazität von 5,7 GW CSP, 4,6 GW Solar-PV und 0,7 GW Wind (REN21, 2019). Neben kleinen PV-Dachinstallationen soll ein großes PV-Kraftwerk, das Shagaya-Projekt, entstehen, das seit 2014 geplant wird. Die Shagaya-Anlage soll aus 50 MW CSP, 10 MW PV und 10 MW Wind bestehen. Seit Jahren liegt die Planung um das Kraftwerk aber brach. Die *Kuwait National Petroleum Company* plant zudem das Al Dibdibah Solarprojekt mit 1,5 GW PV-Leistung, das an dem Shagaya-Kraftwerk angegliedert werden soll. Seit Beginn 2019 laufen die Ausschreibungen (Espey, 2020). Ob der

Einsatz von EE in Kuwait erfolgreich sein wird, hängt einerseits von dem politischen Willen ab, Gesetze, Regelungen und eine integrative Energiepolitik durchzusetzen, und andererseits von der internationalen Zusammenarbeit und den Möglichkeiten den Technologietransfer zu beschleunigen (Bachelier, 2012).

Der Pro-Kopf-Energieverbrauch in Kuwait zählt zu den höchsten weltweit. Er ergibt sich aus der hohen Nachfrage von Privathaushalten (Klimaanlagen) und den hohen Energiesubventionen, die einen höheren Verbrauch fördern (UN, 2019). Bislang ist das Bewusstsein für EE und auch für grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe in der Bevölkerung noch nicht sehr hoch. Besonders das Thema grüner Wasserstoff ist in der öffentlichen Debatte bisher kaum zu finden. Für EE finden zwar wissenschaftliche Veranstaltungen oder Schulungen statt, aber auch nur in begrenztem Umfang.

**Tab. 3-110 Risikobewertung Kuwait: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

													Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9		116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9		126

## (7) Investitionsbedingungen

Von der kuwaitischen Finanzbranche gibt es jedoch zunehmendes Interesse an EE. Investmentgesellschaften wie *KAMCO Investment Company* oder die Investitionsabteilung des kuwaitischen Finanzhauses, *Kuwaiti Financial House (KFH)*, haben Investitionsmöglichkeiten in EE-Projekten in Betracht gezogen. Die kuwaitische Investitionsbehörde, *Kuwait Investment Authority (KIA)*, prüft ebenfalls Investitionsbedingungen im erneuerbaren Energiebereich. Darüber hinaus ist die *National Technology Enterprises Company (NTEC)*, eine Tochtergesellschaft der *KIA*, auf dem internationalen Markt in privaten Beteiligungs- und Risikokapitalinvestitionen tätig (Bachelier, 2012). Obwohl es mehrere Investmentgesellschaften gibt, ist der Zugang zur Projektfinanzierungen laut Aussagen von Stakeholdern dennoch nicht einfach (IMF, 2016).

Für die Förderung von EE gibt es keine konkreten steuerlichen Anreize. Das Ministerium für Energie und Wasser (MEW) hat das Monopol für die Stromversorgung in Kuwait (Bachelier, 2012). Nach kuwaitischen Reformgesetzen wird es IPPs erlaubt, Strom zu erzeugen. Die Strompreise in Kuwait sind im Durchschnitt mit 85 % stark subventioniert (Fattouh und El-Katiri, 2012).

**Tab. 3-111 Risikobewertung Kuwait: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9	116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9	126

**(8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

Bisher gibt es keine Verfahren und institutionelle Strukturen für den Ausbau von EE. Das Fehlen eines strukturierten Verwaltungsorgans führt zu wenig Transparenz. Hinzu kommt, dass allgemein an einigen Verwaltungsstellen Doppelarbeit geleistet wird, was langwierige Prozesse bei der Projektgenehmigung, Lizenzierung und Zulassung nach sich ziehen kann (Auzer, 2017).

**Tab. 3-112 Risikobewertung Kuwait: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9	116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9	126

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Kuwait leidet ganz besonders am Mangel an gut qualifizierten Arbeitskräften. Mit 56,08 Punkten auf dem *Global Human Capital Index* zeigt sich, dass Kuwait nur über wenig Fachkräfte verfügt (WEF, 2017). Laut einer Stakeholderbefragung führen restriktive Arbeitsbestimmungen und eine niedrige Arbeitsmoral ebenfalls zu ungünstigen Arbeitskonditionen (IMF, 2016).

**Tab. 3-113 Risikobewertung Kuwait: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9	116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9	126

**(10) Soziale Akzeptanz**

In Kuwait gibt es einen Diskurs über EE und unter der Bevölkerung scheinen EE-Technologien bekannt zu sein. Obwohl die Regierung zu einem ressourcenschonenden Verhalten aufruft, bleibt der Strom- und Wasserverbrauch hoch. Gerade der hohe Stromverbrauch der Kuwaiter kann nur über die hohen staatlichen Subventio-

nen erklärt werden (Bachellerie, 2012). Ein Strompreis von 0,01 US-Dollar pro kWh wird kein ressourcenschonendes Verhalten fördern (IRENA, 2014).

Tab. 3-114 Risikobewertung Kuwait: Soziale Akzeptanz

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9	116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9	126

### (11) Naturgefahren

Das kuwaitische Ökosystem ist sehr vulnerabel. Regelmäßig treten Sandstürme auf, die erhebliche Auswirkungen auf Energieanlagen haben können (Bachellerie, 2012). Auf den Klimawandel und auch auf die durch Menschen verursachten Veränderungen der Vegetation, reagiert das Ökosystem empfindlich. Da das Land nur begrenzt über natürliches Süßwasser verfügt, entfallen über 90 % des kuwaitischen Wasserverbrauchs auf Entsalzungsanlagen (UN, 2019). Demnach gilt Kuwait als eines der Länder mit den wenigsten Wasserressourcen, wobei der Pro-Kopf-Wasserverbrauch des Landes zu den höchsten weltweit zählt (Bachellerie, 2012).

Tab. 3-115 Risikobewertung Kuwait: Naturgefahren

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	9	9	12	6	12	12	16	16	6	9	116
Synthetische Kraftstoffe	9	9	9	12	6	20	12	16	16	8	9	126

### 3.9.2 Szenario: Positive Entwicklung

Im positiven Entwicklungsszenario wird angenommen, dass Kuwait beginnt die Entwicklung für EE, grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe aktiv politisch zu fördern. Es wird ein politischer Rahmen für EE geschaffen und die Zielsetzungen werden in regelmäßigen Abständen überprüft. Barrieren, die den Wettbewerb zwischen Stromerzeugungstechnologien verhindern, werden systematisch abgeschafft. Infolgedessen werden Subventionen für fossile Brennstoffe stark reduziert. Die Regierung führt marktgestützte Mechanismen über die gesamte Energiewertschöpfungskette ein. So werden beispielsweise PPAs und Zertifikate für EE eingeführt. Auch der Übergang zu einer grünen Wasserstoffwirtschaft wird vorangetrieben. Gleichzeitig werden Berufsausbildungsmöglichkeiten in relevanten Bereichen geschaffen und auch die Möglichkeit zur Einstellung ausländischer Fachexpert\*innen wird verbessert.

Auf der Makroebene wird angenommen, dass es zu einer Stabilisierung in der Region kommt, was die grenzübergreifende Verbindung der Stromnetze und den Technolo-

gieaustausch begünstigt. Zudem wird die Privatisierung des Öl- und Gassektor vorangetrieben. Die Bemühungen um ein stabiles Geschäftsumfeld sind erfolgreich, was auch ein Ergebnis der Diversifizierung der kuwaitischen Wirtschaft ist. Die Korruption nimmt insgesamt stark ab, da Antikorruptionsgesetze wirksam umgesetzt werden, wodurch sich das Geschäftsklima weiter verbessert.

**Tab. 3-116 Szenario Kuwait: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	6	9	4	9	6	9	8	4	6	73
Synthetische Kraftstoffe	6	6	6	9	4	12	9	9	9	6	6	82

### 3.9.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Die Herausforderungen in diesem Szenario sind hauptsächlich durch die Entwicklungen auf der Makrorisikoebene bedingt. Es wird angenommen, dass geopolitische Konflikte in und mit benachbarten Staaten deutliche Auswirkung auf Kuwait haben. Zudem verstärken sich die Spannungen im Land mit der Konsequenz, dass soziale Unruhen zunehmen. Die Regierung bemüht sich um eine wirtschaftliche Diversifizierung, die aber nur zum Teil gelingt, und Kuwait damit weiterhin sehr anfällig für sinkende Öl- und Gaspreise bleibt. Die Geschäftstätigkeit in Kuwait bleibt stark reguliert. Korruption bleibt ebenfalls auf einem hohen Niveau bestehen. Ein erneuerbarer Energiesektor entwickelt sich nur sehr langsam und aufgrund der langfristig niedrigen Renditen wird nicht in den Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft im Land investiert. Zudem setzt das Land vornehmlich auf die Produktion von Wasserstoff mit Erdgas. Darüber hinaus stellt das Missverhältnis zwischen den erforderlichen und verfügbaren Qualifikationen weiterhin eine Herausforderung für die Deckung des Bedarfs an Arbeitskräften in diesen Sektoren dar. Da die Wasserknappheit weiter zunimmt, steht die Bevölkerung der grünen Wasserstoffwirtschaft kritisch gegenüber.

**Tab. 3-117 Szenario Kuwait: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	12	20	16	20	20	12	16	180
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	12	20	16	20	20	12	16	180

### 3.10 Libanon



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 6.848.925
- BIP-Wachstum pro Kopf: 0,2 % (2018)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 1,1 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 12 % bis 2020 und 100 % bis 2050
- Noch keine Diskussionen über eine PtX-Strategie auf politischer Ebene
- Keine Energiepartnerschaft mit Deutschland

Die Energieversorgung im Libanon ist stark vom Import fossiler Energieträger abhängig. Aufgrund der anhaltenden Wirtschaftskrise kommt es vermehrt zu Treibstoffmangel, was teilweise landesweite Stromausfälle zur Folge hat. EE spielen bisher noch keine große Rolle, können aber theoretisch dazu beitragen die Importabhängigkeit des Landes von fossilen Treibstoffen zu reduzieren. Bereits 2010 wurde daher ein Nationales Aktionsprogramm für Energieeffizienz und EE ins Leben gerufen. Das Ziel, bis 2020 einen Anteil von 12 % EE an der Stromerzeugung zu erreichen, wurde aber verfehlt, weniger als 2 % der libanesischen Energie stammt zurzeit aus erneuerbaren Quellen.

#### 3.10.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Wegen politischer Proteste gegen die Regierung, Korruption und Intransparenz, aber auch wegen des syrischen Bürgerkriegs hat sich die Situation im Libanon im letzten Jahr weiter zugespitzt. Nachdem sich eine gewaltige Explosion am Hafen Beiruts Anfang August 2020 ereignete, die Dutzende Todesopfer forderte, löste dies eine Welle von Massenprotesten aus, mit der Folge, dass die libanesischen Regierung zurücktrat (Tagesschau, 2020). Die Situation im Libanon ist nicht zuletzt wegen der massiven Verarmung der Bevölkerung und aufgrund der steigenden Inflation sehr angespannt. Der Bürgerkrieg im benachbarten Syrien hat ebenfalls starke Auswirkungen auf die wirtschaftliche Stabilität, da zahlreiche Libanesen Geschäftsbeziehungen mit Syrien unterhalten und US-amerikanische Sanktionen somit ebenfalls die Libanes\*innen treffen (DW, 2020). Nach der Entdeckung eines Tunnels zwischen Libanon und Israel, der angeblich von der Hisbollah-Miliz gegraben wurde, sind zudem weitere Spannungen zwischen Israel und dem Libanon entstanden (Council on Foreign Relations, 2020).

Die inneren Konflikte im Libanon werden zu großen Teilen auch von externen Mächten beeinflusst (Stratfor, 2020). Unter anderem üben Syrien, der Iran und Saudi-Arabien starken Einfluss auf die libanesischen Politik aus (Human Rights Watch, 2018). Der Libanon ist somit mit ständiger innenpolitischer und regionaler Instabilität konfrontiert und gilt insgesamt als ein Land mit hohem politischen Risiko. Hinzu

kommt, dass viele syrische Kriegsgeflüchtete in den Libanon kommen und sich der Wettbewerb um Arbeitsplätze besonders für Geringqualifizierte verstärkt (CIA, 2020). Reformbemühungen werden bisher vertagt oder verhindert. Dabei sind Reformen gerade im Libanon äußerst wichtig, um eine Konsolidierung der öffentlichen Finanzen und die Verbesserung der wirtschaftlichen Lage zu erreichen (AON, 2020). Denn neben der politischen Instabilität erlebt der Libanon auch eine Phase großer wirtschaftlicher Instabilität. Zu Beginn des Jahres 2020 musste das Land ankündigen, dass es seine Schulden nicht bedienen kann, und hat die Zahlung an internationale Kreditgeber teilweise gestoppt, wodurch der hoch verschuldete Staat auf einen Staatsbankrott zusteuert.

**Tab. 3-118 Risikobewertung Libanon: Interne und externe Konflikte**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

### (2) Staatliche Eingriffe

Die libanesische Wirtschaft ist durch ein hohes Maß an politischer Einflussnahme gekennzeichnet (AON, 2020; The Global Economy, 2020). In Ausnahmefällen, wie zum Beispiel bei der Planung neuer Straßen, ist auch eine Enteignung möglich, wenn dies dem öffentlichen Wohl zugute kommt (BTI, 2020a). Eine Entschädigung kann in so einem Fall gezahlt werden.

**Tab. 3-119 Risikobewertung Libanon: Staatliche Eingriffe**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

### (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Als mittel bis hoch wird das Risiko für Geschäftstätigkeiten im Libanon eingeschätzt. Die Politik greift oft in die Wirtschaft ein (AON, 2020). Das Währungsrisiko im Libanon wird als hoch eingestuft (Canback, 2015; The Global Economy, 2020). Obwohl das libanesisches Pfund seit 1997 an den US-Dollar gekoppelt ist, hat es zunehmend an Wert verloren. Grenzüberschreitender Handel ist mit vielen bürokratischen Prozessen verbunden. Es gibt keine rechtlichen Barrieren zum Eintritt in Produktmärkte, allerdings sind diese mit hohen Kosten aufgrund von Skaleneffekten verbunden, da der libanesischer Markt sehr klein ist (BTI, 2020a). Die Gründung eines Unternehmens beansprucht im Libanon sehr viel Zeit und setzt eine Mindestkapital von 38,9 % des durchschnittlichen Pro-Kopf-Einkommens voraus (ebd.).

Tab. 3-120 Risikobewertung Libanon: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energie	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

#### (4) Qualität der Regierungsführung

Im Libanon gibt es ein gemischtes Rechtssystem des Zivilrechts, das auf dem französischen Zivilgesetzbuch, der osmanischen Rechtstradition und religiösen Gesetzen beruht (CIA, 2020). Der Regierungs- und Verwaltungsapparat wird von Gesetzen gelenkt, nichtdestotrotz wird bei Entscheidungen auch immer wieder staatliche Willkür ausgeübt. Damit ist die Rechtsstaatlichkeit im Libanon als eingeschränkt zu bewerten (World Bank, 2018c).

Korruption ist ein Haupthindernis für Unternehmen, die im Libanon tätig sind oder Investitionen planen (GAN, 2020a). Unternehmen werden meist durch bestehende Netzwerke behindert, die die Wirtschaft monopolisieren und freien Wettbewerb verhindern. Bestechungsgelder und Geschenke sind eine gängige Praxis. Die meisten Formen der Korruption werden gesetzlich bestraft, doch werden die Gesetze nicht wirksam durchgesetzt (ebd.).

Tab. 3-121 Risikobewertung Libanon: Qualität der Regierungsführung

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

#### (5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

Die bilateralen und Handelsbeziehungen zwischen dem Libanon, der EU und Deutschland sind traditionell freundschaftlich. Deutschland ist einer der größten Handelspartner des Libanon. Obwohl ein bilaterales Investitionsschutzabkommen besteht, finden kaum deutsche Direktinvestitionen statt. Die Nicht-Anerkennung Israels durch den Libanon behindert die Entwicklung der Beziehungen zwischen dem Libanon und Deutschland sowie auch der EU. Allerdings unterstützen die EU und Deutschland den Libanon mit Hilfspaketen bei der Bewältigung der syrischen Flüchtlingskrise. Zwischen Deutschland und Libanon besteht keine Energiepartnerschaft.

**Tab. 3-122 Risikobewertung Libanon: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

**(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

Über 90 % des gesamten Primärenergieverbrauchs im Libanon stammen aus fossilen Brennstoffen, die importiert werden müssen (RCREEE, 2020). In seinen NDCs hat der Libanon Ziele für EE in den Bereichen Energie, Strom, Wärme und Kühlung formuliert (REN21, 2019). Der *National Renewable Energy Action Plan (NREAP)* sieht rechtsverbindlich vor, den Anteil von EE im Energiemix auf 15 % bis 2030 zu erhöhen (ebd.). 2011 hat der libanesische Stromversorger, *Électricité du Liban (EDL)*, das Net-Metering-System eingeführt, um den Ausbau von Solarenergie zu fördern. Mehr als 50 Projekte sind seitdem an das Netz angeschlossen. Da es allerdings bei der EDL an Zählern fehlt, müssen Nettobeträge manuell berechnet werden, was die Wirksamkeit dieser Förderungspolitik einschränkt (Moore und Collins, 2020). Weitere Fördermechanismen sind Ausschreibungsverfahren.

Das Gesetz Nr. 462 stellt einen Meilenstein zur Liberalisierung und Förderung privater Investitionen im Energiesektor dar (Machnouk et al., 2019). Allerdings weist das Gesetz zu viele Mängel auf, als dass eine reibungslose Stromabnahmevereinbarung zwischen IPPs und der Regierung unterzeichnet werden kann (ebd.).

Der Libanon unternimmt verschiedene Anstrengungen zur Verbesserung seiner Energieproduktivität durch die Entwicklung mehrerer Energieeffizienzprogramme. Programme zur Energieeffizienz sind in zwei *National Energy Efficiency Programmes (NEEAP)* für die Zeiträume 2011-2015 und 2016-2020 gebündelt (ESCWA, 2019). Der zweite NEEAP baut auf Initiativen auf, die für den ersten NEEAP entwickelt wurden und konzentriert sich auf 26 Energieeffizienzmaßnahmen. Diese sollen den Stromverbrauch bis 2020 von 7 % auf 5,8 % reduzieren (ebd.). Bislang ist es dem Libanon aber noch nicht gelungen, seinen Energieverbrauch von seiner wirtschaftlichen Entwicklung abzukoppeln. Pauschaltarife für Wasser und Strom stellen zudem auch keinen Anreiz für die Bevölkerung dar, ihren Verbrauch zu reduzieren (BTI, 2018f). Genauso wenig wird das Problem der großen Zementindustrie, die für den größten Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich ist, vonseiten der Politik adressiert.

Relevante Entscheidungsträger\*innen berücksichtigen noch nicht systematisch EE, da in erster Linie das Verständnis von diesen Technologien fehlt oder sie skeptisch gegenüber den langfristigen Zielen stehen. Grüner Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe finden bislang in der libanesischen Energiepolitik kaum Aufmerksamkeit.

**Tab. 3-123 Risikobewertung Libanon: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

### (7) Investitionsbedingungen

Der Bürgerkrieg bis 1990 hat weitreichende Spuren in den meisten Sektoren hinterlassen (CIA, 2020). Andauernde Konflikte in Nachbarländern wie in Syrien schwächen zudem die wichtigsten Märkte im Libanon und schneiden wichtige Transportkorridore ab. Die Regierung schränkt ausländische Investitionen nicht ein, doch das Investitionsklima leidet unter Bürokratie, Korruption, willkürlichen Genehmigungsentscheidungen, komplizierten Zollverfahren sowie hohen Steuern und Gebühren (ebd.).

Eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung von Energieeffizienzprogrammen für private, gewerbliche, gemeinnützige und industrielle Kund\*innen spielen Kreditlinien mit zinslosen Darlehen, die von der libanesischen Zentralbank, *Banc du Liban (BDL)*, mit Unterstützung internationaler Geber bereitgestellt werden (UNDP, 2015, 2017). Die BDL stellt zudem grüne Kredite im Rahmen des *National Energy Efficiency and Renewable Energy Action (NEEREA)* bereit. Zusätzlich unterstützt die *Lebanon Energy Efficiency and Renewable Energy Finance Facility (LEEREFF)* Projektentwickler\*innen durch Kredite bei der Finanzierung von erneuerbaren Energieprojekten und ergänzt so den von der BDL entwickelten Finanzierungsmechanismus für EE. Die LEEREFF wurde durch die BDL, das Ministerium für Energie und Wasser (MoEW) und der libanesischen Energiekonservierungsbehörde (*Libanese Center for Energy Conservation, LCEC*), mit Unterstützung der Europäischen Investitionsbank und der *Agence Française de Développement (AFD)* gegründet (ebd.).

Die Regierung setzt zudem finanzielle Anreize, indem sie Steuervergünstigungen auf EE gewährt. Allerdings stellen Einschränkungen beim Marktdesign und den PPA-Ausschreibungsverfahren Hindernisse für IPPs dar (Ayoub et al., 2013). Komplizierte Verfahren zum Netzzugang und -anschluss führen ebenfalls zu langen und unklaren Verfahren. Außerdem können geringe Erfahrung des Betreibers und ein unklares Rechtsverhältnis zwischen Netzbetreiber und Anlagenbetreiber Großprojekte behindern. Zudem verfügt das libanesisches Stromnetz nur über unzureichende Kapazität, größere Mengen variabler erneuerbarer Energien aufzunehmen (RCREEE, 2019).

**Tab. 3-124 Risikobewertung Libanon: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

**(8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

Bislang stellen arbeitsintensive und teilweise willkürliche Prozesse sowie lange Bearbeitungszeiträume für Lizenzen hohe Barrieren für die Entwicklung von EE-Projekten im Libanon dar (Waissbein et al., 2013). Das Gesetz 462 aus dem Jahr 2002, das den Privatisierungsprozess und die Gründung einer unabhängigen Regulierungsbehörde (*National Regulator for the Electricity Sector Organisation, NRESO*) im Stromsektor vorschreibt, ist aus politischen Gründen noch nicht umgesetzt worden (Machnoug et al., 2019). Bis zu seiner Umsetzung bleiben Stromverkauf- und -lieferungen unter der Kontrolle von EDL. Gesetz Nummer 48, das die öffentlich-privaten Partnerschaften (*public private partnership, PPP*) regelt, ist 2017 verabschiedet worden (ebd.). Bisher kontrolliert die EDL aber weiterhin über 90 % des Stromsektors. Drei Anbieter für die Stromverteilung sind im Rahmen von Dienstleistungsverträgen aber schon auf dem Markt tätig (ebd.). Es wird vorgesehen, dass zukünftig Stromproduzenten und -verteiler individuelle Verträge mit der EDL abschließen, um an das Netz angeschlossen zu werden. Tarife und Gebühren werden von der Regierung vorgeschrieben (Machnoug et al., 2019).

Insgesamt ist die Liberalisierung im Libanon noch in vielen Bereichen nicht vollzogen, so sind der Energie- und Wassersektor, die nationale Fluggesellschaft und die Telekommunikation weiterhin staatliche Monopole, während zum Beispiel die Stahl- und Zementindustrie von Oligopolen bestimmt werden (BTI, 2020a).

**Tab. 3-125 Risikobewertung Libanon: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Bislang fehlt es dem Libanon im EE-Bereich an Expert\*innen mit technischen Fähigkeiten und Qualifikationen für die Anlagenplanung sowie Bau- und Wartungsdienste aber auch für das Netzmanagement und die Netzintegration von erneuerbaren Energien (Waissbein et al., 2013). Gut qualifizierte Bürger\*innen tendieren zudem dazu, aus dem Libanon auszuwandern, um in anderen Ländern bessere Arbeitsbedingungen

zu suchen (UNDP, 2015). Insgesamt ist die Beschäftigung im EE-Sektor auch noch sehr gering, da sich die Sektorentwicklung noch in einem Anfangsstadium befindet. 2014 gab es ca. 130 libanesische Unternehmen in dem Sektor: davon lediglich 17 Hersteller von Komponenten und den restlichen Teil machen Importeure, Installateure und Montagebetriebe aus (ebd.).

**Tab. 3-126 Risikobewertung Libanon: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

### (10) Soziale Akzeptanz

Das geringe Bewusstsein der Bevölkerung für EE wird im Libanon als Hindernis für die Sektorentwicklung gesehen. Die Mehrheit der Libanesen ist nicht gut über das Potenzial von erneuerbaren Energien informiert. Aus der geringen Sichtbarkeit dieser Anlagen resultiert eine fehlende Vertrautheit (UNDP, 2015). Die Nutzung von erneuerbaren Energien im Haushaltsbereich könnte die Akzeptanz erhöhen, da die direkte Anwendung und ihre positiven Auswirkungen sichtbar werden (Elmustapha et al., 2018). Im Allgemeinen fehlt der öffentliche Diskurs über EE, an der sich die Bürger\*innen aktiv beteiligen und mehr darüber erfahren können.

Es gibt im Libanon die Tradition des Vereinslebens. Vereine und Gemeinschaften kümmern sich insbesondere um das Gemeinwohl, sind jedoch in der Regel nicht direkt politisch aktiv (BTI, 2020a). Nichtsdestotrotz könnte die Kultur des libanesischen Vereinslebens genutzt werden, um mehr Sensibilität für EE und grünen Wasserstoff zu schaffen.

**Tab. 3-127 Risikobewertung Libanon: Soziale Akzeptanz**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

### (11) Naturgefahren

Mit knappen Wasserressourcen und einer hohen Bevölkerungsdichte an den Küstenregionen steht der Libanon bereits jetzt vor Herausforderungen (BTI, 2018f). Der Anstieg des Meeresspiegels und Hitzewellen sind teilweise heute schon belastend für den Staat und die Wirtschaft (Moore und Collins, 2020). Zudem bedroht der Klimawandel die ökologische Vielfalt. Küsten-, Landwirtschafts-, Wald- und Berggebiete können extrem vulnerabel auf steigende Temperaturen und fallende Niederschläge

reagieren. Konkrete Anpassungsstrategien zur Bewältigung des Klimawandels fehlen dem Libanon jedoch noch weitgehend.

**Tab. 3-128 Risikobewertung Libanon: Naturgefahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	12	16	20	9	16	12	16	20	10	10	157
Synthetische Kraftstoffe	16	12	16	20	9	20	20	20	20	12	10	175

### 3.10.2 Szenario: Positive Entwicklung

Dieses Szenario beruht auf der Annahme, dass sich die wirtschaftliche und politische Lage im Libanon stabilisiert und der Ausbau der EE sowohl von der Politik als auch von der Wirtschaft und Industrie vorangetrieben wird. So wird angenommen, dass Anreizprogramme und gesetzliche Rahmenbedingungen zur Förderung des Einsatzes von EE geschaffen werden. Gleichzeitig werden erste Diskussionen über die Rolle von grünem Wasserstoff geführt. Es entwickeln sich Verbände, die Stakeholder vernetzen und so die Entwicklung der EE vorantreiben. Die Regierung unterstützt Großprojekte und es werden vermehrt institutionelle Finanzierungen und Garantien von ausländischen Partner\*innen für den Aufbau von EE im Libanon bereitgestellt. Lokale Ausbildungsprogramme und Studiengänge steigern die Verfügbarkeit von Fachkräften. Aufgrund der Beschäftigungsmöglichkeiten haben Projekte für EE und später grünen Wasserstoff eine hohe Akzeptanz. Informationszentren sowie Kommunikations- und Sensibilisierungskampagnen bringen erneuerbare Energietechnologien einer breiten Öffentlichkeit näher.

Diese Entwicklungen werden stark durch die Reduzierung der Risiken auf der Makroebene getragen. Es wird von einer Verbesserung der geopolitischen Situation in den Nachbarländern ausgegangen. Insbesondere eine Stabilisierung in Syrien wirkt sich positiv auf den Libanon aus. Es wird angenommen, dass Politik- und Wirtschaftsreformen im Libanon erfolgreich sind und sich das Land zu einer regionalen Handelsdrehscheibe entwickeln kann. Der Binnenmarkt ist in diesem Szenario weitgehend offen, aber für ausländische Investoren bestehen weiterhin Intransparenzen.

**Tab. 3-129 Szenario Libanon: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	12	9	12	6	9	9	12	9	6	6	102
Synthetische Kraftstoffe	12	12	9	12	6	16	12	12	12	9	6	118

### 3.10.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

In diesem Szenario spielen die Entwicklung von politischen Makrorisiken eine entscheidende Rolle. Es wird angenommen, dass sich die Wirtschaftskrise weiter

verschärft und sich gleichzeitig die religiösen Spannungen im Libanon verstärken und es zu vermehrten Konflikten und Terrorakten kommt. Auch die Lage inmitten eines regionalen Spannungsherdens und der anhaltende Konflikt in Syrien haben weiterhin negativen Einfluss auf die Entwicklungen im Libanon. Hinzu kommt, dass neben den Kriegsflüchtlingen immer mehr Klimaflüchtlinge in die Großstädte abwandern, was zusätzlichen Druck auf den urbanen Raum ausübt.

Diese Entwicklungen wirken sich negativ auf den Ausbau von Projekten für EE sowie grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe aus. Der Libanon ist weitgehend von externer Technologie, Know-how und Kapazitätsaufbau abhängig. Die Regierung und der Privatsektor scheinen an Power-to-X interessiert zu sein, aber treiben die Entwicklung nicht aktiv voran. Unzureichende Ausbildungsmaßnahmen führen zu einem Mangel an qualifizierten Arbeitskräften im Ingenieur- und Bankensektor. Aufgrund niedriger Erfahrungswerte stehen keine zinsgünstigen Kredite zur Verfügung, um den Ausbau von erneuerbaren Energien voranzutreiben. Die Korruption bleibt auf hohem Niveau und das Geschäftsklima volatil. Zunehmende extreme Wetterereignisse und Wasserknappheit verstärken zudem Wasser- und Energiekonflikte.

**Tab. 3-130 Szenario Libanon: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	20	20	25	20	20	20	25	20	12	15	217
Synthetische Kraftstoffe	20	20	20	25	20	20	20	25	20	16	15	221

### 3.11 Libyen



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 6.777.452 (2019)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 2,5 % (2019)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: N/A
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 7 % in 2020 und 10 % in 2025
- Noch keine Diskussionen über eine PtX-Strategie auf politischer Ebene
- Keine Energiepartnerschaft mit Deutschland

Libyen ist ein Wüstenstaat am Mittelmeer in Nordafrika und verfügt über umfangreiche Erdöl- und Erdgasvorkommen. Zudem hat Libyen ein großes Potenzial für Solarenergie. Durch die hohe politische Instabilität sind jedoch die Rahmenbedingungen für den Auf- und Ausbau von erneuerbaren Energien mit sehr hohen Risiken verbunden.

#### 3.11.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

In Libyen besteht aufgrund des andauernden Bürgerkrieges, in den auch verschiedene ausländische Mächte involviert sind, eine hohe Instabilität. Diese Instabilität wurde ausgelöst durch den Sturz des langjährigen Staatschefs Muammar Gaddafi im Jahr 2011. Das Land ist zersplittert und seit 2014 in konkurrierende politische und militärische Fraktionen mit Sitz in Tripolis und im Osten des Landes geteilt. In Tripolis hat die von den Vereinten Nationen unterstützte Regierung ihren Sitz während Khalifa Haftar, Führer der libyschen Nationalarmee, einen Großteil des östlichen Libyens kontrolliert. Zudem gibt es in Tobruk und Al-Bayda ansässige Behörden. In Tobruk hat das Repräsentantenhaus seinen Sitz, das die legitime Legislativbehörde im Rahmen des politischen Abkommens der libyschen Konfliktparteien darstellt. Der Islamische Staat und andere Dschihadisten konnten kurzzeitig die Kontrolle über mehrere Küstenstädte, darunter Sirte, gewinnen. Heute operieren diese Gruppierungen aus den inneren Wüstengebieten heraus und sind in der Lage, in ganz Libyen Terroranschläge auszuführen, auch in der Hauptstadt Tripolis. Neben den nationalen politischen Konflikten bestehen auch regional Konflikte zwischen verschiedenen Fraktionen, Stämmen und ethnischen Gruppen. Vor diesem Hintergrund und durch die Einmischung ausländischer Akteure mit widersprüchlichen Interessen sind die Aussichten auf eine schnelle politische Lösung begrenzt.

Trotz anhaltender Unruhen ist Libyen nach wie vor ein wichtiges Transitland für die Migrationsströme in Richtung Europa, aufgrund seiner Nähe zu Südeuropa und den limitierten Grenzkontrollen (AON, 2020). Aufgrund der schweren Menschenrechtsverletzungen ist die Situation von tausenden Migrant\*innen und Asylsuchenden, die in Libyen gestrandet sind, Anlass zu anhaltender internationaler Kritik. Bisher wur-

den aber keine aktiven Maßnahmen ergriffen, um die Situation für Migrant\*innen in Libyen zu verbessern.

Libyens Wirtschaft ist ebenfalls stark von den kriegerischen Konflikten, aber auch von den fallenden Ölpreisen betroffen, da die Wirtschaft stark von der Ausfuhr fossiler Brennstoffe abhängig ist (CIA 2020). Jedoch bieten die großen Ressourcenvorkommen auch die Chance für einen zügigen Wiederaufbau nach der Beendigung der politischen Konflikte (AFDB 2020).

Tab. 3-131 Risikobewertung Libyen: Interne und externe Konflikte

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

## (2) Staatliche Eingriffe

Aufgrund der Bürgerkriegssituation ist das Risiko von staatlichen Eingriffen sehr hoch. Die bestehende libysche Regierung hat das Land nicht unter Kontrolle und die staatliche Effektivität ist gering (z. B. die allgemeine, unklare Gesetzeslage, der Dysfunktionalität der Justiz).

Tab. 3-132 Risikobewertung Libyen: Staatliche Eingriffe

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

## (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Die politischen Konflikte stören die wirtschaftlichen Aktivitäten erheblich. Entsprechend nimmt Libyen in der Bewertung des Geschäftsklimas unter den erdölexportierenden arabischen Ländern einen unteren Rang ein (World Bank, 2020a).

Tab. 3-133 Risikobewertung Libyen: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

#### (4) Qualität der Regierungsführung

Korruption ist ein erhebliches Hindernis für Unternehmen, die in Libyen investieren wollen. Die Korruption ist in allen libyschen Sektoren weit verbreitet, am stärksten betroffen sind jedoch die öffentliche Beschaffung und die Ölindustrie. Bestechung und Vetternwirtschaft sind in allen Sektoren üblich, und die Unternehmen haben unter Umständen mit unfairem Wettbewerb durch staatliche Unternehmen zu kämpfen, die den lokalen Markt dominieren. Der institutionelle Rahmen zur Korruptionsbekämpfung ist schwach, und die Rechtsstaatlichkeit wird durch politische Instabilität und Gewalt untergraben. Das bestehende Rechtssystem ist höchst unzureichend. Libyen hat Schwierigkeiten beim Erschließen seiner Ressourcen (einschließlich umfangreicher Rohölreserven und Staatsvermögen) (AON, 2020; GAN, 2020a; Natural Resource Governance Institute, 2020; NYU Law, 2020).

Tab. 3-134 Risikobewertung Libyen: Qualität der Regierungsführung

											Punkte	
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

#### (5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

Deutschland und Libyen unterhalten formelle bilaterale Beziehungen, die deutsche Botschaft in Tripolis ist jedoch aus Sicherheitsgründen vorübergehend nach Tunis verlegt worden. Nach Einschätzung des Auswärtigen Amtes hat Libyen das Potenzial, ein interessanter Markt für deutsche Unternehmen zu werden, wenn sich die Sicherheitslage verbessert (Auswärtiges Amt, 2020a).

Tab. 3-135 Risikobewertung Libyen: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

											Punkte	
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

#### (6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff

Politische Unsicherheit überlagern die politische Bedeutung von Dekarbonisierung und SDGs. Libyen hat das Kyoto-Protokoll ratifiziert und das Pariser Abkommen unterzeichnet, aber eine detaillierte Regelung der Politik für EE wird nicht ausgearbeitet. Zudem ist Libyen ein an fossilen Brennstoffen reiches Land und erneuerbare Energiequellen spielen bisher nur eine marginale Rolle. Im Strategieplan für EE

2013-2025 wurden Ausbauziele von erneuerbaren Energietechnologien formuliert. Der Plan wurde von der libyschen Behörde für Erneuerbare Energien (REAOL) veröffentlicht. Das Ausbauziel für 2015 war, dass die EE-Quellen 6 % des Strommixes betragen, das allerdings bis jetzt nicht erreicht wurde (Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, 2020). Der libysche Strategieplan für EE 2013-2025 strebt weiterhin einen Anteil der EE am Strommix von 7 % bis 2020 und 10 % bis 2025 an. Dies soll durch Wind, konzentrierte Solarthermie, Photovoltaik und solare Warmwasseraufbereitung erreicht werden.

Es gibt einige ausländische Interessenten, die Investitionen im EE-Sektor in der libyschen Freihandelszone Misurata planen bzw. in Erwägung ziehen. Ein amerikanisches Unternehmen zusammen mit dem Beratungsunternehmen iQ Power ist interessiert an der Entwicklung integrierter CSP- und PV-Projekte mit bis zu 300 MW Gesamtkapazität (New Energy Update, 2018). Des Weiteren hat ein chinesisches Unternehmen vor kurzem mit dem Bau eines 100-MW-Solar-Photovoltaikkraftwerks in der Stadt Kufra im Südosten Libyens begonnen (Alhaji, 2020).

Im Stromsektor ist das staatliche libysche Stromversorgungsunternehmen *General Electricity Company of Libya* Eigentümer und Betreiber des Stromerzeugungs- und -verteilungssystems in Libyen. Die Energieintensität Libyens liegt weit über dem Weltdurchschnitt (IEA, 2020b; World Bank, 2020a).

**Tab. 3-136 Risikobewertung Libyen: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

### (7) Investitionsbedingungen

Die Investitionsbedingungen für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien in Libyen sind sehr ungünstig. Die Verfügbarkeit von Finanzdienstleistungen ist stark begrenzt. Ziele für EE sind vorhanden, aber es gibt keine unterstützende Regulierungspolitik. Darüber hinaus verfügt Libyen über einige der höchsten und ineffizientesten Energiesubventionen der Welt (Alan Whitworth, 2017; IEA, 2020a).

**Tab. 3-137 Risikobewertung Libyen: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

**(8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

Aufgrund des Bürgerkriegs und der politischen Umstände gibt es keine Informationen über das Lizenz- und Genehmigungsverfahren in Libyen. Ineffiziente Regierungsbürokratie gehört zu den problematischsten Faktoren für die Geschäftstätigkeit in Libyen und betrifft auch den erneuerbaren Energiesektor.

**Tab. 3-138 Risikobewertung Libyen: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Libyen hat eine hohe Arbeitslosigkeit und eine sehr hohe Jugendarbeitslosigkeit. Der Dienstleistungssektor ist die größte Beschäftigungsquelle, und ein beträchtlicher Teil der Arbeitsplätze in diesem Sektor sind stattdische Stellen (CIA, 2020). Es fehlt an ausreichend technisch qualifizierten Arbeitskräften für den Aufbau eines EE-Sektors, obwohl Expertise aus dem Öl- und Gassektor vorhanden ist.

**Tab. 3-139 Risikobewertung Libyen: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

**(10) Soziale Akzeptanz**

Die gesellschaftliche Akzeptanz der EE in Libyen ist noch nicht im Detail untersucht worden. Die libysche Bevölkerung ist bereits mit großen, zentralisierten Anlagen der Gas- und Ölindustrie vertraut. Mit EE-Technologien gibt es erst erste Erfahrungen. Die Risiken durch die Ablehnung der Bevölkerung können durch eine enge Zusammenarbeit vor Ort im Voraus eingedämmt werden. Neue Projekte im Bereich der EE

und in der synthetischen Kraftstoffindustrie können mit der Schaffung lokaler Beschäftigungsmöglichkeiten verbunden werden.

Tab. 3-140 Risikobewertung Libyen: Soziale Akzeptanz

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

### (11) Naturgefahren

Extreme Wetterbedingungen sind in Libyen unwahrscheinlich. Das Risiko einer Katastrophe als Folge von Naturgefahren ist gering. Potentielle Naturgefahren, die sich durch den Klimawandel verschärfen können sind heiße, trockene, staubbeladene Ghibli – Südwinde, die im Frühjahr und Herbst ein bis vier Tage lang wehen – sowie regelmäßig auftretende Staub- und Sandstürme, welche sich negativ auf Solarkraftwerke auswirken können (Abrasion, Staubbedeckung etc.) (IFHV und Bündnis Entwicklung Hilft, 2019; Notre Dame Global Adaptation, 2020).

Tab. 3-141 Risikobewertung Libyen: Naturgefahren

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	16	20	20	20	20	12	10	218
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	16	25	25	20	20	12	10	228

### 3.11.2 Szenario: Positive Entwicklung

Dieses Szenario wird von der Annahme einer positiven Entwicklung der politischen Stabilität Libyens getrieben. Die konkurrierenden libyschen Regierungen stellen den Frieden wieder her und verringern so die politische Unsicherheit im Land. Parallel zu den positiven politischen Entwicklungen gewinnt auch das libysche Geschäftsklima eine gewisse Stabilität. Mit der Einführung neuer Regeln und Gesetze verbessert sich die Effektivität der Verwaltung. Es werden neue Gesetze eingeführt, um das Vertrauen der Investoren zu stärken, aber die Korruption bleibt in allen Sektoren ein Problem. Die deutsche Botschaft in Tripolis wird wiedereröffnet, und die diplomatischen und Handelsbeziehungen mit Europa werden ausgebaut. Die libysche Regierung ergreift nun ernsthafte Maßnahmen, um die bestehenden Ziele im Bereich der erneuerbaren Energien zu erreichen. Es werden neue, klare Regelungen für die Prozesse der Projektgenehmigung und Lizenzierung eingeführt.

Sensibilisierungsmaßnahmen, wie z. B. Informationskampagnen, tragen zur Verbreitung des Wissens über EE bei. Darüber hinaus können Erfahrungen aus dem bestehenden Öl- und Gassektor erfolgreich in den entstehenden Sektor der grünen synthetischen Kraftstoffe integriert werden. Schulungen und Hochschulstudiengänge im

Bereich der Technologien für EE tragen dazu bei, die Zahl der qualifizierten Arbeitskräfte zu erhöhen. Generell steigt die Akzeptanz von EE-Projekten, sobald die positiven Auswirkungen für die Gesellschaft sichtbar werden.

**Tab. 3-142 Szenario Libyen: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	16	16	16	9	16	16	16	9	9	5	140
Synthetische Kraftstoffe	12	16	16	16	9	16	20	16	12	9	5	147

### 3.11.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

In diesem Szenario wird die Entwicklung des EE- und des grünen Wasserstoff-Sektors stark von politischen Makrorisiken bestimmt. In dem herausfordernden Szenario führen politische Spannungen und terroristische Angriffe zu einem anhaltenden bewaffneten Konflikt in Libyen. Darüber hinaus erhöht sich die Migration aus Subsahara-Afrika und die Zahl der Flüchtlinge aus anderen Regionen, was zu einer hohen sozialen Instabilität führt. Das Geschäftsumfeld in Libyen ist nach wie vor sehr instabil, bürokratisch und intransparent. Das hohe Maß an Korruption und die Instabilität des Staates bleiben über einen längeren Zeitraum bestehen. Mit dem anhaltenden Krieg werden alle Aktivitäten im Zusammenhang mit der Entwicklung von EE eingestellt. Die Entwicklung des Sektors mit klaren Zuständigkeiten für die Erarbeitung von Maßnahmen, Gesetzen und Vorschriften ist nicht gegeben. Der Lizenz- und Genehmigungsprozess bleibt intransparent und nicht reguliert. Es fehlen finanzielle Regelungen und Anreize für Technologien für EE und grünen Wasserstoff sowie synthetische Kraftstoffe. In der Gesellschaft mangelt es an Bewusstsein und Kenntnissen über EE. Da es keine geeigneten Programme zum Kapazitätsaufbau gibt, bleibt der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften bestehen.

**Tab. 3-143 Szenario Libyen: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	16	15	251
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	16	15	251

### 3.12 Marokko



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 36.029.138 (2018)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 1,68 % (2018)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 2,6 % (2016)
- Ausbauziele für EE im Stromsektor: 52 % bis 2030, 100 % bis 2050
- Sehr fortschrittliche Diskussionen über eine PtX-Strategie
- Energiepartnerschaft und Wasserstoffallianz mit Deutschland

Marokko, gelegen im Nordwesten des afrikanischen Kontinents, hat die Energiewende auf der politischen Agenda großgeschrieben und ambitionierte Ziele festgelegt. Der Anteil von EE an der gesamten Stromerzeugung soll bis 2030 auf 52 % steigen. Eine wachsende Dynamik im Energiesektor unterscheidet Marokko signifikant von seinen regionalen Nachbarstaaten und macht Marokko zum Vorreiter im Bereich der EE. Marokko hat zudem bereits eine Wasserstoffstrategie veröffentlicht und Wasserstoffpartnerschaften mit einer Reihe von Ländern und Organisationen geschlossen.

#### 3.12.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Marokko ist eine parlamentarische konstitutionelle Monarchie. Der marokkanische König, Mohammed VI., genießt ein hohes Ansehen im Land. Die politische Stabilität in Marokko wird als höher bewertet als in den meisten anderen Ländern Nordafrikas und des Nahen Ostens (MARSH, 2020). Allerdings gibt es politische Spannungen mit Algerien, es besteht der Konflikt in der Westsahara, und in der nördlichen Rif-Region kommt es regelmäßig zu sozialen Unruhen (ebd.). Auch die Einkommensungleichheit und die hohe Arbeitslosigkeit unter der jungen Bevölkerung führen nicht selten zu öffentlichen Protesten (ILOSTAT, 2020). Marokko ist außerdem ein wichtiges Transitland für afrikanische Migranten aus Regionen der Subsahara (MARSH, 2020).

Marokkos Wirtschaft weist ein stabiles und kontinuierliches Wachstum auf. Zu den Schlüsselsektoren zählen Phosphat und Textilien, die hauptsächlich in die EU exportiert werden. Von der regionalen Nähe zur EU profitiert Marokko außerdem bei großen Infrastrukturprojekte (CIA, 2020). Trotz der wirtschaftlichen Fortschritte Marokkos leidet das Land insbesondere in den ländlichen Gebieten unter hoher Arbeitslosigkeit, Armut und Analphabetismus. Zu den wichtigsten wirtschaftlichen Herausforderungen für Marokko gehören die Reform des Bildungssystems und der Justiz (ebd.).

In Bezug auf die Pressefreiheit können Veröffentlichungen, die kritisch oder beleidigend eingestuft werden, von den Behörden verboten und Gefängnis- oder Geldbußen für Journalist\*innen verhängt werden. Menschenrechte werden zwar in Marokko im

Vergleich zur gesamten MENA-Region deutlich stärker geschützt und respektiert, allerdings auch hier nicht konsequent beachtet und durchgesetzt (Human Rights Watch, 2018).

**Tab. 3-144 Risikobewertung Marokko: Interne und externe Konflikte**

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

### (2) Staatliche Eingriffe

Im Vergleich zu den regionalen Nachbarn stellen Staatsintervention und private Enteignung in Marokko kein großes Risiko dar. Die staatliche Intervention in privaten und wirtschaftlichen Betrieben ist gering, aber möglich. Zudem hält der Staat Monopole in Sektoren wie Phosphat, Mülldeponien, Lebensmittel Großhandel, Post und in der Wasser- und Stromversorgung (BTI, 2020b).

**Tab. 3-145 Risikobewertung Marokko: Staatliche Eingriffe**

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

### (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Die Konditionen für unternehmerische Tätigkeiten können für Marokko als moderat eingestuft werden. Der marokkanische Dirham ist stabil und es besteht demnach ein geringes Risiko für Währungsinkonvertibilität. Die stabile Währung hat zudem positive Auswirkungen auf das Investitions- und Geschäftsklima. Inflation wird ebenfalls nicht als großes Hindernis für Geschäftstätigkeiten gesehen (BTI, 2020b). Zwar verringern stark bürokratische Strukturen die Effizienz von Prozessen in Marokko, aber die relative Stabilität Marokkos im Vergleich zu Nachbarländern wirkt sich günstig auf den Umfang ausländischer Investitionen aus (IRENA, 2020).

**Tab. 3-146 Risikobewertung Marokko: Rahmenbedingungen für Unternehmen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

#### (4) Qualität der Regierungsführung

Das marokkanische Rechtssystem besteht aus dem französischen Zivilrecht und der islamischen Scharia. Das Rechtssystem weist einige Inkonsistenzen auf und dementsprechend schneidet die Rechtsstaatlichkeit Marokkos beim *Worldwide Governance Index* der Weltbank gering ab (World Bank, 2018c).

Obwohl es Antikorruptionsgesetze gibt, leidet Marokko unter einer Kultur der Klientelnetzwerke. Der freie Wettbewerb wird teilweise durch das Einmischen von Politik und Eliten behindert (BTI, 2020b). Ein Großteil der marokkanischen Wirtschaft wird von der königlichen Familie und der Elite kontrolliert (GAN, 2020a). Aufgrund der mangelnden Offenlegung von Informationen, z. B. im Rahmen von Vergabeverfahren, den finanziellen Interessen von Amtsträger\*innen und Intransparenz bei großen Infrastrukturprojekten, wird die Governancequalität insgesamt als limitiert eingestuft (ebd.).

Tab. 3-147 Risikobewertung Marokko: Qualität der Regierungsführung

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

#### (5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

Die diplomatischen Beziehungen zwischen Deutschland und Marokko lassen sich bis in das Jahr 1956 zurückverfolgen. Seitdem besteht eine enge Zusammenarbeit im politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Bereich (Auswärtiges Amt, 2020a). Seit 2012 besteht die deutsch-marokkanische Energiepartnerschaft *PAREMA* (GIZ, 2020). Die EU ist der größte Handelspartner Marokkos. Im Rahmen ihres Partnerschaftsabkommens, das im März 2000 in Kraft trat, richteten die EU und Marokko eine Freihandelszone ein, die den Warenverkehr in beide Richtungen liberalisiert. Verhandlungen zu einer Vertieften und Umfassenden Freihandelszone (*Deep and Comprehensive Free Trade Area, DCFTA*) bestehen seit 2013. Außerdem ist Marokko einer der Partner der Europa-Mittelmeer-Partnerschaft (Euromed), eine EU-Initiative der Europäischen Nachbarschaftspolitik (European Commission, 2020a).

Tab. 3-148 Risikobewertung Marokko: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

## **(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

Marokko hat eine klare Strategie für die Dekarbonisierung und Ziele für nachhaltige Entwicklung (*Sustainable Development Goals, SDGs*). Daher stehen die Anpassung an den Klimawandel, der Ausbau von EE und eine nachhaltige Entwicklung weit oben auf der politischen Agenda. Marokko hat im Vergleich zu seinen regionalen Nachbarn das ambitionierte Ziel, seinen Anteil von EE am Stromverbrauch bis 2030 auf 52 % zu erhöhen (REN21, 2019). Im Rahmen des marokkanischen Solarplans (*Plan Solaire Marocain „NOOR“*) hat sich die Regierung dazu verpflichtet, die Solarenergie, Windkraft und Wasserkraft bis 2020 auf jeweils 2.000 MW auszubauen (AHK, 2017, S. 2). Dafür hat Marokko einen der weltweit größten und ehrgeizigsten Solarenergiepläne mit einem Investitionsvolumen von 9 Mrd. US-Dollar auf den Weg gebracht (LEDS, 2020). Großprojekte wie *NOOR Ouarzazate*, eines der weltweit größten Solarthermie Kraftwerke, wurden planmäßig gebaut und in Betrieb genommen. Die nächsten großen Solarprojekte sind für Midelt, Laayoune, Boujdour, Tarfaya, Ain Beni Mathar und Tata geplant (MASEN, 2020). *NOOR Midelt*, das als hybrid CSP-PV-Kraftwerk geplant ist, soll eine Kapazität von 800 MW haben mit Stromgestehungskosten (LCOE) zum Rekordwert von 71 US-Dollar pro MWh (New Energy Update, 2019).

Marokko zeigt ebenfalls verstärktes Interesse an *Power-to-X*-Themen (PtX). So hat das Land im Jahr 2021 eine grüne Wasserstoffstrategie veröffentlicht. Aussagen wie „In 10 Years, Morocco shall be one of the leading countries exporting high added value green (industrial) molecules“ (IRESEN, 2020) unterstreichen die Ambitionen in diesem Bereich. Neben dem Export will Marokko mit der Herstellung von grünem Wasserstoff seine Industrie dekarbonisieren, insbesondere die Produktion von Düngemitteln (Ghazali, 2020). Marokko hat zudem eine Reihe von Partnerschaften mit möglichen Importländern geschlossen, so auch im Juni 2020 die Wasserstoffallianz mit Deutschland (BMZ, 2020). Im Rahmen dieser Wasserstoffallianz soll eine *Power-to-Gas*-Anlage mit 100 MW Elektrolyseleistung in Marokko errichtet werden. Finanziert werden soll die Anlage durch die KfW mit mehr als 300 Millionen Euro (Tagesspiegel Background, 2020). Darüber hinaus ist ein LNG-Umschlagshafen in Marokko geplant. Im Rahmen einer Projektkooperation zwischen Marokko und Deutschland soll zudem eine Pilotanlage im *Green Energy Park* in Ben Guerir errichtet werden, die grünen Wasserstoff und grünen Ammoniak für die Düngemittelindustrie herstellen soll (IRESEN, 2020; WEC und Frontier Economics, 2018). Laut Expert\*innen kann Marokko so schon in naher Zukunft zum grünen Ammoniak-Exporteur werden und die Projekte können als ersten Schritt Marokkos zur Etablierung als PtX Produzent und Exporteur gesehen werden (ebd.).

Um die Abhängigkeit der Energieimporte zu reduzieren, die den Staatshaushalt stark belasten, wurde zudem von der marokkanischen Regierung eine Reihe von Gesetzen zur Liberalisierung des Strommarktes ausgearbeitet, unter anderem das Gesetz 13-09. Laut diesem Gesetz wird der Markt für EE geöffnet und die direkte Produktion, Verkauf und Export von privaten Unternehmen ist gestattet (LSE, 2020). Allerdings fehlt noch das zuständige Dekret zu dem Gesetz, das die Marktliberalisierung von EE vollständig vollzieht. Aufgrund der noch nicht abgeschlossenen Rechtsreform des

Energiesektors ist es Investor\*innen und Unternehmer\*innen noch nicht möglich, Zugang zu Mittel- und Niederspannungsnetzen zu erhalten. Allerdings herrscht ein noch zu geringes Wissen und Verständnis über das erneuerbare Energiepotenzial bei wichtigen Akteur\*innen und Entscheidungsträger\*innen, die eine rasche Förderung erneuerbarer Energien außerhalb der Großprojekte begünstigen könnten (Günay et al., o. J.).

**Tab. 3-149 Risikobewertung Marokko: Rahmenbedingungen für erneuerbare, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

### (7) Investitionsbedingungen

In Marokko wird der Einsatz von EE-Technologien durch öffentliche Investitionen, Darlehen, Zuschüsse und Kapitalsubventionen gefördert (REN21, 2019). Internationale Investoren wie die AFD (*Agence Française de Développement*), CIF (Climate Investment Fund), JICA (*Japanese International Cooperation Agency*), KfW (*Kreditanstalt für Wiederaufbau*), EIB (*European Investment Bank*), AfDB (*African Development Bank*), IsDB (*Islamic Development Bank*) und WBG (*World Bank Group*) fördern durch verschiedene Finanzierungsinstrumente und andere Maßnahmen den Bau von große Infrastruktur- und erneuerbare Energieprojekten in Marokko (IRENA, 2020). Subventionen für fossile Brennstoffe wurden weitreichend abgeschafft, mit der Ausnahme von Butangas, das immer noch stark von der Regierung subventioniert wird und insbesondere für Privathaushalte relevant ist (IEA, 2020a).

Zudem werden aktuell Schritte zur Liberalisierung des marokkanischen Stromsektors unternommen. Wichtige Akteure auf dem Strommarkt sind die staatliche Strombehörde, ONEE (*Office National de l'Électricité et de l'Eau*) sowie öffentliche und private Produzenten (Khatib et al., 2018). Die ONEE ist Produzent, Verteiler und Einzelhändler von Wasser und Strom. Zudem erteilt die ONEE Konzessionen, setzt Stromkaufvereinbarungen (PPAs) auf und ist verantwortlich für den Betrieb und Ausbau des Netzes. MASEN (*Moroccan Agency for Sustainable Energy*) und IPPs unter dem Gesetz 13-09 produzieren ebenfalls Strom, den sie an ONEE verkaufen.

**Tab. 3-150 Risikobewertung Marokko: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

### (8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren

In den letzten Jahren hat sich in Marokko die Zeit verkürzt, die für Projektgenehmigungen eingeplant werden muss (BTI, 2020b). Ebenfalls haben sich Prozesse für Bewilligungsverfahren deutlich verbessert (ebd.). Allerdings sind die bürokratischen Strukturen stellenweise noch ineffizient, so dass sie von Unternehmen als eine erhebliche Hürde für ihre Geschäftstätigkeit empfunden werden können. So geben beispielsweise 14 % der Unternehmen an, dass die Erteilung von Geschäftsgenehmigungen und -erlaubnissen eine Hürden für die Geschäftsentwicklung darstellt (World Bank, 2020c).

Tab. 3-151 Risikobewertung Marokko: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

### (9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

Im Bereich der EE ergeben sich mit der steigenden Zahl an Projekten zunehmend Beschäftigungsmöglichkeiten in Marokko (IRENA, 2020). Allerdings fehlt es dort noch an einer ausreichenden Zahl an ausgebildeten Fachkräften und Expert\*innen. Mit dem IFMERE (Institut de Formation aux Métiers des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique) hat die marokkanische Regierung aber bereits eine Institution geschaffen, die Berufsausbildungen und Weiterbildungen im Bereich EE und Energieeffizienz anbietet. IFMERE's Angebot erstreckt sich über Fachdiplome in Solarthermie, Photovoltaik, Biogas, Windenergie und Effizienzsysteme in Gebäuden (Cote, 2019; IFMERE, 2020). Getragen wird IFMERE von der EU, der französischen Entwicklungsagentur, der GIZ und dem marokkanischen Staat.

Hinsichtlich „lokaler Inhalte“ verstärkt Marokko seine Expertise und die Verfügbarkeit von Technologiekomponenten z. B. in Tanger, wo die erste Fabrik zur Produktion von Windkraftanlagen in Afrika steht (Windkraft Journal, 2017). Siemens Gamesa hat die Fabrik 2017 eröffnet und es werden dort Rotorblätter mit 75 Meter Länge produziert.

Kleine und mittelständige Unternehmen (KMUs) im EE-Sektor arbeiten weitgehend unabhängig und sind bisher nur begrenzt integriert. Für KMUs stellt der Wettbewerb mit großen ausländischen Unternehmen eine Herausforderung dar, da diese über Größenvorteile und deutlich mehr Forschungs- und Innovationsressourcen verfügen (Cote, 2019). Entrepreneurship im Bereich der EE befindet sich noch am Anfang, was bedeutet, dass sich nur sehr wenige nationale Unternehmen unter Bedingung eines Rahmenvertrags oder eines EPC (Energy Performance Contracting) an industriellen Vorhaben beteiligen können.

Tab. 3-152 Risikobewertung Marokko: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

### (10) Soziale Akzeptanz

Studien haben gezeigt, dass es in Marokko im Allgemeinen eine hohe Akzeptanz von EE-Projekten gibt (Terrapon-Pfaff et al., 2015). Allerdings besteht in der breiten Bevölkerung bisher nur begrenztes Wissen über EE-Technologien und ihre Vorteile gegenüber konventionellen Energietechnologien. Dabei sind soziale Akzeptanz und öffentliche Unterstützung wichtig, um den Einsatz von EE- und Speichertechnologien rasch auszuweiten. Die Tatsache, dass die Öffentlichkeit in Entscheidungen zu großen Energie- und Infrastrukturprojekten nur begrenzt einbezogen wird, kann im schlimmsten Fall zu einem geringen Vertrauen oder gar Inakzeptanz führen (Günay et al., o. J.). Allerdings werden Projekte aufgrund der sehr zentralistischen und hierarchischen Struktur Marokkos bisher nur selten behindert.

Tab. 3-153 Risikobewertung Marokko: Soziale Akzeptanz

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

### (11) Naturgefahren

Das Risiko von Naturkatastrophen wird für Marokko als sehr gering eingestuft und das Land ist allgemein gut positioniert, um sich im Falle von Ereignissen anzupassen (IFHV und Bündnis Entwicklung Hilft, 2019). Nichtsdestotrotz ist es wahrscheinlicher, dass der Klimawandel in Zukunft das Land verheerender treffen wird. Vor allem die Landwirtschaft wird zunehmend mit einer knapperen Wasserversorgung konfrontiert, die wirtschaftliche Einbußen zur Folge haben wird. Bereits heute stellen wiederkehrende Dürren und Wasserknappheit ein großes Problem in Oasen und Agrargebieten dar (Johannsen et al., 2016). Zudem können Sandstürme und andere Wetterereignisse die Leistung von Solarkraftwerken temporär reduzieren und Infrastrukturen beschädigen.

**Tab. 3-154 Risikobewertung Marokko: Naturgefahren**

												 Punkte
Erneuerbare Energien	6	6	4	12	2	4	9	9	9	4	10	75
Synthetische Kraftstoffe	6	6	4	12	2	10	10	12	12	8	10	92

**3.12.2 Szenario: Positive Entwicklung**

In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass Marokko den EE-Sektor weiter ausbaut und die Entwicklung von grünem Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen aktiv vorantreibt. Zudem wird angenommen, dass Marokko aktiv an der Erreichung der SDGs arbeitet und als eines der ersten afrikanischen Länder erfolgreich eine langfristige Dekarbonisierungsstrategie entwickelt und umsetzen wird. Eine nationale Power-to-X-Kommission, die den Sektor berät, vereinfacht die Durchführung von Großprojekten. Die Produktion von grünem Wasserstoff läuft zügig an und es wird ausreichend produziert, um die nationale Nachfrage zu decken und Derivate international und vor allem in die EU zu exportiert. Der Energiemarkt wird weitgehend liberalisiert. Die Verwaltungs- und Netzzugangsrisiken nehmen ab. Investor\*innen und Unternehmer\*innen erhalten nach der Verabschiedung von entsprechenden Gesetzen Zugang zum Niederspannungsnetz. Durch Kapazitätsmaßnahmen wird der Finanzsektor in die Lage versetzt, EE- und grüne Wasserstoff- sowie synthetische Kraftstoffprojekte zu bewerten und Kapital bereitzustellen. Die Einführung von nationalen Labels sichert die Qualität und erleichtert Projektgenehmigungen. Darüber hinaus bestehen keine Einschränkungen bei der Erteilung von Unternehmenslizenzen und -genehmigungen für die Durchführung von Groß-, aber auch von Kleinprojekten in diesem Bereich. Die bürokratischen Strukturen werden durch Digitalisierungssysteme weitgehend vereinfacht.

Das IFMERE (Ausbildungsinstitut für Berufe im Bereich EE und Energieeffizienz) verstärkt den Aufbau von Kapazitäten und Ausbildungsprogrammen mit dem Ergebnis, dass das Fachwissen und die Zahl der Fachkräfte für alle Bereiche von der Wartung bis zur ordnungsgemäßen Anlagenplanung steigen. Auch der Hochschulaustausch mit der EU und Deutschland wird durch eine zunehmende Kooperation unterstützt. Die deutsch-marokkanische Energiepartnerschaft und Wasserstoffallianz intensiviert sich im Laufe der Jahre auf der Grundlage gemeinsamer Projekte. EE und synthetische Kraftstoffe werden akzeptiert, weil die Menschen den Nutzen und den Mehrwert der Umsetzung solcher Projekte sehen. Ein rascher Skaleneffekt ist daher gerade durch eine hohe Akzeptanz bei den Bürger\*innen möglich. Auf der Makroebene werden politische Spannungen auf diplomatischem Wege abgebaut. Disparitäten zwischen städtischen und ländlichen Gebieten sollen durch gezielte Maßnahmen ausgeglichen werden. Das Ausmaß der Korruption wird durch formalisierte Standardverfahren verringert. Die Rahmenbedingungen für die Geschäftstätigkeit verbessern sich dadurch weiter. Die zivile Beteiligung an Energieprojekten nimmt zu und die Zahl der kleinen und mittleren Unternehmen steigt.

Tab. 3-155 Szenario Marokko: Positive Entwicklung

												Punkte
Erneuerbare Energien	4	4	2	6	1	4	6	4	4	4	4	43
Synthetische Kraftstoffe	4	4	2	6	1	6	9	8	9	6	4	59

### 3.12.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Dieses Szenario wird von Risiken auf der Makroebene bestimmt, die sich negativ auf den EE-Sektor sowie die Entwicklung eines grünen Wasserstoff- und synthetischen Kraftstoffsektors auswirken können. Es wird angenommen, dass politische Konflikte und geopolitische Spannungen zunehmen und die soziale Unzufriedenheit aufgrund der hohen Arbeitslosigkeit und der wirtschaftlichen Situation steigt. Ebenso könnten Migrationswellen aus der Subsahara-Region negative Auswirkungen haben. Die Handelsverbindungen mit der EU werden durch die politische Situation belastet, und andere Länder werden zur Konkurrenz für die Umsetzung von Großprojekten. Es wird davon ausgegangen, dass in diesem Szenario die Kultur der Vetternwirtschaft weiterhin stark verbreitet bleibt und sich nur schwer bekämpfen lässt. Ineffiziente Gesetzesreformen behindern den Ausbau von EE und die Umsetzung von synthetischen Kraftstoffprojekten. Auf dem Energiemarkt fehlen passende Finanzierungsmechanismen. Insbesondere ein Mangel an finanzieller Unterstützung und Garantien für PPAs stellen Herausforderungen dar. Die Liberalisierung des Energiemarkts stockt und Rechtsreformen kommen nur sehr langsam voran. Aufgrund fehlender institutioneller Strukturen fehlt es an ausreichend Fachkräften, um den Ausbau von erneuerbaren Energien und den Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft voranzutreiben. Marokkos Verwundbarkeit gegenüber dem Klimawandel und extremen Wetterbedingungen nimmt zu. Wasserknappheit ist ein Grund für die zunehmende Abwanderung aus den ländlichen Gebieten. Aufgrund der zunehmenden Konflikte um die Verknüpfung von Wasser und Energie ist die Zivilgesellschaft zunehmend gegen die grüne Wasserstoffproduktion. Politische und soziale Spannungen sind das Ergebnis von Ressourcenkonkurrenz.

Tab. 3-156 Szenario Marokko: Herausfordernde Entwicklung

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	9	6	16	4	10	16	16	12	9	12	118
Synthetische Kraftstoffe	8	9	6	16	4	12	16	16	16	12	12	127

### 3.13 Oman



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 4.974.986 (2019)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 0,5 % (2019)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 0 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor bisher nicht quantifiziert
- Bereits verschiedene Aktivitäten in Richtung Wasserstoff
- Keine Energiepartnerschaft mit Deutschland

Oman ist ein Erdgas- und Erdöl exportierendes Wüstenland. Der rückläufige Ölpreis in den vergangenen Jahren sowie die endlichen Reserven haben dazu geführt, dass der Oman bestrebt ist, seine Energiequellen zu diversifizieren. Das Land hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, 30 % seines Strombedarfs bis 2030 mit EE zu decken. Insgesamt hat der Oman mit der Entwicklung des EE-Sektors aber erst recht spät begonnen, bis 2024 sind dennoch bereits neun groß angelegte Wind- und Solarenergieprojekte geplant. Verglichen mit dem späten Interesse an EE gibt es aber bereits vielfältige Diskussionen und Aktivitäten in Richtung der Entwicklung von grünem Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen im Oman.

#### 3.13.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Oman ist eine absolute Monarchie und Sultan Qaboos bin Said Al Said regierte das Land von 1970 bis zu seinem Tod im Januar 2020. Sein Nachfolger ist sein Cousin Haitham bin Tariq. Trotz der Befürchtungen, dass der Wechsel zu politischer Unsicherheit führen könnte, verlief die Machtübergabe reibungslos, und die politische Kontinuität und innere Stabilität scheinen gewahrt geblieben zu sein. Das Land bleibt damit einer der politisch stabilsten Staaten der Region. Sultan Qaboos war sehr beliebt und es wird erwartet, dass sein Nachfolger ebenfalls nur bedingt auf den Widerstand der herrschenden Elite stoßen wird (The Guardian, 2020). Kleinere Proteste sind jedoch aufgrund der gesellschaftlichen Unzufriedenheit mit der Arbeitslosenquote und der begrenzten politischen Freiheit möglich. Der Oman hat die vollständige Kontrolle über das Staatsgebiet und seine Land- und Seegrenzen. Dementsprechend ist die Bedrohung durch den Terrorismus innerhalb des Landes bisher gering. Der Oman beteiligt sich zudem aktiv an den internationalen Bemühungen zur Bekämpfung des Terrorismus (BTI, 2018d). Der Konflikt im benachbarten Jemen birgt jedoch die Gefahr eines *Spill-over* oder einer Infiltration durch Dschihadisten oder andere Kämpfer. Darüber hinaus können die Piratenaktivitäten im Arabischen Meer und im Golf von Aden die Logistik von und nach Oman beeinträchtigen.

Es sind keine internationalen Sanktionen gegen den Oman in Kraft, und das Land ist in einer zunehmend fragilen Region weiterhin stabil. Das Land ist Mitglied des Golf-Kooperationsrates (GCC) und unterhält gute Beziehungen sowohl zum Iran als auch zu den USA. Oman leistet dem Jemen humanitäre Hilfe, aber der anhaltende Krieg im Nachbarland und der anhaltende Konflikt zwischen dem Iran und den USA erhöhen auch das Risiko, dass Oman von der regionalen Destabilisierung in Zukunft stärker betroffen werden könnte.

Die Wirtschaft Omans ist in hohem Maße von Ölexporten und in geringerem Maße von Gasexporten abhängig, die zusammen etwa 70 % der Staatseinnahmen ausmachen. Dementsprechend ist das Land sehr anfällig für Schwankungen der Rohstoffpreise. Obwohl Oman nicht Mitglied der OPEC ist, folgt das Land der OPEC-Politik. Entsprechende Kürzungen der Ölförderung haben den Haushalt des Landes in den letzten Jahren zusätzlich unter Druck gesetzt. Die Wirtschaft erholte sich erst in jüngster Zeit langsam von den Ölpreisschocks im Jahr 2014 (IMF, 2019), und es wird erwartet, dass die Wirtschaft des Landes im Falle eines anhaltenden wirtschaftlichen Abschwungs nach der Corona-Krise schwer beeinträchtigt werden kann.

Darüber hinaus sind die Ölreserven Omans im Vergleich zu seinen Nachbarn begrenzt. Das Land versucht daher, seine Wirtschaft zu diversifizieren, insbesondere in den Bereichen Tourismus und Petrochemie sowie durch die Entwicklung zu einem logistischen Zentrum für die Region (BTI, 2020c). Angesichts sinkender Einnahmen und hoher Haushalts- und Leistungsbilanzdefizite ist der Handlungsspielraum des hoch verschuldeten Landes jedoch begrenzt. Oman hat bereits eine Reihe von Sparmaßnahmen eingeleitet, um die Staatsausgaben zu senken und die Einnahmen zu erhöhen, aber die Einführung eines Mehrwertsteuersatzes von 5 % wurde wiederholt verschoben (IMF, 2019). Insgesamt ist die Umsetzung der Wirtschaftsreformen im Oman eher schleppend verlaufen. Die Inflation bleibt jedoch niedrig, da der Rial an den US-Dollar gekoppelt ist.

Oman weist ein hohes Maß an Einkommensungleichheit und eine hohe Arbeitslosenquote auf. Obwohl die offizielle Arbeitslosenquote niedrig ist, schätzt die ILO die Quote auf etwa 17 % (World Bank, 2018a). Die Arbeitslosigkeit ist unter Jugendlichen besonders hoch, und die wachsende Zahl von Arbeitnehmer\*innen, die in den Arbeitsmarkt eintreten, bleibt eine ständige innenpolitische Herausforderung (ebd.). Um die Arbeitslosigkeit unter Omanis zu bekämpfen, hat das Land 2018 ein Visumsverbot für ausländische Arbeitnehmer\*innen eingeführt, was dazu beigetragen hat, die Arbeitslosigkeit in der jungen Bevölkerung zu senken.

Im Hinblick auf die Gleichstellung der Geschlechter haben Männer und Frauen gleiche Rechte auf Bildung, Arbeit und öffentliche Dienstleistungen (BTI, 2018d). In der Gesellschaft herrschen jedoch traditionelle Muster vor, und im Vergleich zum Bildungsniveau ist die wirtschaftliche Teilhabe und insbesondere die Zahl der Frauen in Führungspositionen nach wie vor relativ gering. Im Vergleich zu den anderen Ländern der MENA-Region gehört Oman jedoch nach wie vor zu den Ländern, die in Bezug auf die Gleichstellung von Frauen und Männern am weitesten fortgeschritten sind. Die Opposition gegen den Sultan und sein Regime ist verboten. Die Versammlungs-, Rede- und Meinungsfreiheit ist eingeschränkt und unabhängige Nachrichtenagenturen gibt es nicht.

**Tab. 3-157 Risikobewertung Oman: Interne und externe Konflikte**

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99
Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106

**(2) Staatliche Eingriffe**

Die Risiken der politischen Einmischung und Enteignung sind im Oman moderat. Angesichts der Machtkonzentration beim Sultan und einem inneren Beraterkreis sowie der Einbindung des Staates und der Herrscherfamilie in die Wirtschaft bleibt das Risiko politischer Einmischung im Oman jedoch bestehen.

**Tab. 3-158 Risikobewertung Oman: Staatliche Eingriffe**

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99
Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106

**(3) Rahmenbedingungen für Unternehmen**

Oman hat seine Position im regelmäßig von der Weltbank veröffentlichtem Doing Business Index (2020b) deutlich verbessert und ist um 10 Ränge auf Platz 68 vorge-rückt. Noch besser schnitt das Land in der Kategorie „Starting a Business“ ab und erreichte Platz 32. Die Verbesserungen sind ein Ergebnis der Bemühungen des Lan-des, seine Wirtschaft zu diversifizieren und den privaten Sektor durch die Förderung des Unternehmertums und die Erleichterung ausländischer Direktinvestitionen zu entwickeln. Bisher ist der Staat jedoch immer noch sehr stark in der Wirtschaft enga-giert und verfügt über eine hohe Zahl staatseigener Unternehmen. Darüber hinaus können die so genannten „Omanisierungsbemühungen“, die darauf abzielen, die Zahl der zu beschäftigenden omanischen Staatsangehörigen zu erhöhen, wie das Vi-sumsverbot für ausländische Arbeitnehmer\*innen oder prozentuale Quoten für in bestimmten Sektoren beschäftigte Omanis, zu einem Hindernis für die Geschäftstät-igkeit im Oman und die Entwicklung der Sektoren EE und synthetische Kraftstoffe werden.

Der omanische Rial ist an den US-Dollar gekoppelt, was zu sehr geringen Fluktuatio-nen führt. Trotz einiger Diskussionen halten die Entscheidungsträger\*innen im O-man an der Koppelung an den US-Dollar fest, die durch Devisenreserven gesichert ist. Das Währungsrisiko bleibt jedoch mäßig hoch, da schwache Ölpreise und hohe Verschuldung das Risiko einer Währungsabwertung erhöhen.

Um den Handel zu fördern, hat Oman sein Außenhandelsregime liberalisiert und de-reguliert. Die Zölle sind relativ niedrig, und das Land schloss 2006 ein

Freihandelsabkommen mit den USA ab, während Verhandlungen zwischen der EU und dem Golf-Kooperationsrat in diese Richtung bisher erfolglos blieben (European Commission, 2019)

Tab. 3-159 Risikobewertung Oman: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99
Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106

#### (4) Qualität der Regierungsführung

Korruption und Bestechung sind im Vergleich zu anderen Ländern der Region im Oman nicht weit verbreitet. Die Anti-Korruptionsgesetze werden weitgehend wirksam durchgesetzt und Korruptions- und Bestechungsfälle, an denen auch die Eliten des Landes beteiligt sind, werden zunehmend verfolgt. Dennoch fehlt dem Land bislang eine eigene Anti-Korruptionsbehörde (BTI, 2018d). Nur bei öffentlichen Aufträgen können Vetternwirtschaft und Korruption zu einem Problem für Unternehmen werden, da die herrschende Elite stark in die Wirtschaft Omans eingebunden ist (GAN, 2020b).

Das Ausmaß der Korruption im Rechtssystem, das auf einer Mischung aus angelsächsischem und islamischem Recht basiert (Mechantaf, 2020), wird ebenfalls als gering eingeschätzt (GAN, 2020b). Obwohl die Rechtsprechung nach dem Grundgesetz Souveränität genießt, gibt es keine wirkliche Gewaltenteilung. Seit 1970 erlässt der Sultan als Exekutive alle Gesetze in Form von Dekreten, ernennt die Richter und hat das Recht, Begnadigungen zu gewähren (BTI, 2018d). Im Vergleich zu anderen Ländern in der Region wird das Justizsystem jedoch als einigermaßen effizient und unparteiisch beschrieben (ebd.). Die Durchsetzung von Verträgen, die nach wie vor zeitintensiv ist, gilt im Oman im Allgemeinen als kostengünstiger und schneller als in den meisten anderen MENA-Ländern. Im Oman ist das Handelsgericht für die Beilegung von Geschäftsstreitigkeiten, einschließlich Arbeits- und Steuerfragen, zuständig. Im Hinblick auf die Bewirtschaftung seiner natürlichen Ressourcen bietet der Oman mit seiner soliden Rechtsstaatlichkeit und klaren und transparenten Regelungen ein gutes Arbeitsumfeld (RGI, 2017). Obwohl es nur begrenzte Kenntnisse über das Ausmaß der Korruption im Rohstoffsektor gibt (GAN, 2020b), gilt das Genehmigungsverfahren als äußerst intransparent, und mehrere Beamte in diesem Sektor wurden bereits wegen Korruption und Bestechung angeklagt (RGI, 2017). Darüber hinaus schneidet das Land bei der Verwaltung der Einnahmen und der Besteuerung seines Rohstoffsektors schlechter ab als andere Länder, obwohl der Staatsfonds des Landes vergleichsweise gut verwaltet wird (ebd.).

**Tab. 3-160 Risikobewertung Oman: Qualität der Regierungsführung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99
Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106

**(5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

Oman und Deutschland unterhalten gute bilaterale Beziehungen. Obwohl Deutschland kein direkter Käufer von omanischem Öl und Gas ist, ist es einer der wichtigsten Wirtschaftspartner Omans in den Nicht-Öl-Sektoren (Auswärtiges Amt, 2020b). Seit 2010 ist ein bilateraler Investitionsvertrag zwischen Deutschland und Oman in Kraft. Darüber hinaus führt Deutschland auch einen energiepolitischen Dialog mit dem Oman.

Im Rahmen des Golfkooperationsrates führt Oman mit der EU einen regelmäßigen Dialog über Aspekte wie Stabilität und Sicherheit, Handel und Investitionen sowie Energie und Industrie. Im Jahr 2018 unterzeichneten Oman und die EU zudem ein neues Kooperationsabkommen. Angesichts des Fehlens eines Handelsabkommens zwischen der EU und Oman und des erfolglosen Abschlusses früherer Gespräche zwischen der EU und dem Golf-Kooperationsrat im Jahr 2008 (European Commission, 2019), sehen beide Seiten heute ein vielversprechendes Potenzial für eine Stärkung der Handels- und Wirtschaftsbeziehungen.

**Tab. 3-161 Risikobewertung Oman: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99
Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106

**(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

Die Entwicklung von EE begann im Vergleich zu anderen Ländern der Region im Oman spät. Da die Wirtschaft von fossilen Rohstoffen dominiert wird, gab es nur begrenzte Unterstützung für EE, und der Öl- und Gassektor wird weiterhin vorrangig gefördert. Dem Ausbau von EE fehlt es auch nach wie vor an ausreichend regulatorischer und politischer Unterstützung, da das Elektrizitätsgesetz aus dem Jahr 2004 keine Mechanismen zur Förderung der Einführung von EE vorsieht. Bislang gab es auch nur eine kleine Gruppe von Akteuren im Bereich der EE, die nicht ausreichend miteinander vernetzt sind. Mit dem wachsenden Interesse und den wachsenden

Möglichkeiten wächst jedoch auch die Zahl der Beteiligten kontinuierlich (Al-Sarihi und Cherni, 2018).

Verglichen mit dem späten Interesse an EE gibt es aber bereits vielfältige Diskussionen und Aktivitäten in Richtung der Entwicklung von Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen im Oman. Eine erste Vorstudie über das Potenzial wurde von der Technischen Universität München in Zusammenarbeit mit der German Hydrogen Rise AG durchgeführt (Oman News Agency, 2020). Im Oktober 2019 fand das 1. Oman Hydrogen Symposium an der German University of Technology im Oman (GUtech) mit Teilnehmer\*innen aus Deutschland und Japan statt, und im Januar 2020 wurde das Oman Hydrogen Centre an der GUtech eingeweiht mit dem Ziel, Ausbildung, Forschung und Wissenstransfer für die Entwicklung einer (grünen) Wasserstoffwirtschaft im Sultanat zu unterstützen (Hydrogen Rise, 2019). Darüber hinaus gibt es erste Pläne eines belgischen Unternehmens, gemeinsam mit omanischen Partnern eine solar- und windbetriebene Wasserstoffproduktionskapazität am arabischen Seehafen Duqm zu errichten (PV Magazine, 2020).

Im Hinblick auf die internationalen Klimaschutzbemühungen hat Oman 2019 die Pariser Konvention ratifiziert, und die INDCs, die 2015 vorgelegt wurden, sind nun die NDCs des Landes. Die NDCs sind knapp und nicht sehr detailliert und zielen darauf ab, das erwartete Wachstum der Treibhausgasemissionen des Landes um 2 % zu reduzieren. Die zentrale Anlaufstelle für Fragen des Klimawandels ist das Ministerium für Umwelt und Klimaangelegenheiten, und ein nationaler Ausschuss für Klimawandel fungiert als Lenkungs- und Koordinierungsstelle für die Aktivitäten des Landes im Bereich Klimawandel (World Bank, 2018b). Das Land hat sich auch den SDGs verpflichtet. Große Herausforderungen bestehen jedoch nach wie vor in Bezug auf die Reduzierung der Treibhausgasemissionen, um SDG 13 zum Klimaschutz zu erreichen, und große Herausforderungen bestehen auch in Bezug auf SDG 9 zur Förderung von Industrie, Innovation und Infrastruktur. Die Anstrengungen in diesem Bereich konzentrieren sich hauptsächlich auf die Digitalisierung von Dienstleistungen.

Entsprechend des späten Einstiegs liegt Oman bei der Entwicklung der EE hinter vielen anderen Ländern in der MENA-Region zurück. Die ersten offiziellen Studien, die das Potenzial für Investitionen in EE und die technische und wirtschaftliche Machbarkeit der Umsetzung im Land analysieren, wurden 2008 durchgeführt und das erste von der Regierung finanzierte Pilotprojekt wurde 2014 umgesetzt (Al-Sarihi und Cherni, 2018). Mit der hohen Wachstumsrate des inländischen Stromverbrauchs ist das Interesse an EE jedoch deutlich gestiegen. EE könnten die wachsende Nachfrage decken und es Oman ermöglichen, mehr von seinem Gas zu exportieren. Gegenwärtig wird Strom fast ausschließlich mit Erdgas erzeugt, was etwa ein Viertel der Erdgasproduktion des Landes verbraucht. Im Einklang mit dem zunehmenden Interesse der Regierung und des Privatsektors sind EE zu einem wichtigen Bestandteil der nationalen Energiestrategie geworden. Die 2017 festgelegten Ziele für EE zielen darauf ab, bis 2025 einen Anteil von 10 % erneuerbarer Energie an der Stromerzeugung zu erreichen. Inzwischen wurde das Ziel bereits auf 11 % bis 2023 und 30 % im Jahr 2030 erhöht. Mehrere Solar- und Windkraftanlagen im Versorgungsbereich wurden angekündigt, ausgeschrieben oder befinden sich im Bau, aber um

seine ehrgeizigen Ziele zu erreichen, wird Oman die Umsetzung der Strategie noch beschleunigen müssen (Climascope und Bloomberg NEF, 2019).

In der Wirtschaft Omans sind der Dienstleistungs- und der Industriesektor fast gleich wichtig, während der Agrarsektor nur eine marginale Rolle spielt. Der Industriesektor wird von der Öl- und Gasindustrie dominiert, die ebenfalls einen großen Teil des Dienstleistungssektors ausmacht. Weitere relevante Industriesektoren sind Zement, Kupfer, Stahl, Chemikalien und die Glasfaserproduktion (Central Intelligence Agency, 2020). Oman ist bestrebt, seine Abhängigkeit von den fossilen Rohstoffen zu verringern und seine Wirtschaft zu liberalisieren und zu diversifizieren, insbesondere durch die Weiterentwicklung des Tourismus-, Logistik- und Finanzsektors.

Oman verfügt über eine ausgereifte Öl- und Gasindustrie, die innovative Fördertechnologien einsetzt, um das Produktionsniveau zu halten. Was die Weiterverarbeitung angeht, so verfügt Oman bisher nur über begrenzte Erdölraffineriekapazitäten, doch will das Land aus seiner strategischen Lage auf der Arabischen Halbinsel Kapital schlagen, indem es seine Raffineriekapazitäten und petrochemischen Aktivitäten ausbaut (EIA, 2019). Die omanischen Ölpipelines sind bisher nicht mit anderen Ländern verbunden, aber es gibt Pläne zum Ausbau der inländischen Pipeline-Infrastruktur des Landes (ebd.). Was Erdgas betrifft, so verfügt Oman über drei LNG-Terminals in der Nähe der Stadt Sur, die von *der Oman LGN* betrieben werden und über eine internationale Pipeline mit Katar und den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE) verbunden sind. Es gibt zudem weitere Pläne für den Bau einer Pipeline in den Iran zum Import und Reexport von Erdgas (EIA, 2019). Der größte Teil des LNG wird nach Südkorea exportiert, aber seit kurzem exportiert das Land auch nach Kuwait und Jordanien (ebd.).

Was die Regulierung betrifft, so gibt es bisher keinen Rechtsrahmen für EE oder synthetische Kraftstoffe. Nach den Reformen des omanischen Strom- und Wassersektors ab 2004 ist die *Authority for Electricity Regulation (AER)* mit der Regulierung des Stromsektors beauftragt (IRENA, 2014). Obwohl Oman 1996 zu den ersten Ländern gehörte, die Anstrengungen zur Privatisierung des Stromsektors unternahmen, und heute die Stromerzeugung vollständig privatisiert ist, sind die meisten Erzeugungsunternehmen weiterhin im Staatsbesitz, und private Unternehmen haben nur einen begrenzten Anteil an der Erzeugung. Ebenso sind Übertragung und Verteilung bis heute vollständig in Staatsbesitz, abgesehen von einigen Verteilungsaktivitäten in ländlichen Regionen. Im Jahr 2018 kündigte Oman jedoch an, dass es seine Bemühungen um die Privatisierung des Stromsektors fortsetzen und bis zu 70 % der Anteile verschiedener staatlicher Übertragungs- und Verteilungsunternehmen verkaufen werde, um dem Sektor frisches Kapital zuzuführen (Financial Times, 2018).

Der Energiemarkt ist nach wie vor als *Single-Buyer*-Markt organisiert, und die staatliche *Oman Power and Water Procurement Company (OPWP)* nimmt die gesamte Strommenge ab. Im Jahr 2018 veröffentlichte die OPWP einen siebenjährigen Entwicklungsplan für EE bis 2024, in dem neun groß angelegte Entwicklungsprojekte für EE im Oman skizziert wurden, darunter vier Wind- und vier Solarenergieprojekte sowie ein „*waste to energy*“-Projekt. Die Gesamtkapazität dieser Projekte beläuft sich auf 2.650 MW (OPWP, 2019). Unlängst veröffentlichte

OPWP zudem eine aktualisierte Planung mit dem Ziel, bis 2025 3.050 MW an erneuerbaren Energien auszubauen (OPWP, 2019). Der Großteil dieser Projekte ist im *Main Interconnected System (MIS)*, dem Hauptstromnetz geplant, das die nördliche Hälfte des Omans abdeckt. Die ersten Abschnitte der Windparkentwicklung in Dhofar, einem Kraftwerk mit 50 Megawatt-Leistung, wurden 2019 in Betrieb genommen. Die Ausschreibung für die erste Anlage in der Ibri II Solar IPP-Entwicklung, eine 500-MW-PV-Anlage, wurde von einem Konsortium gewonnen, das von *ACWA Power* 2019 geleitet wird. Für zwei weitere 500-MW- und 600-MW-Solar-Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) im Landesinneren wurden Unternehmen aufgefordert, ihr Interesse an der Teilnahme der Ausschreibung zu bekunden (Oman Observer, 2019a). Alle Entwicklungen werden auf der Basis "*Build, Own, Operate*" (BOO) in Verbindung mit Stromabnahmeverträgen (im Falle von Ibri II IPP ein PPA mit einer Laufzeit von 15 Jahren) geplant (ACWA Power, 2020). OPWP plant auch die Ausschreibung von zwei windbasierten IPPs mit einer Gesamtkapazität von 300 MW Ende 2020, und das erste *Waste-to-Energy*-Kraftwerk in Muscat mit einer Kapazität von 100 MW (Oman Observer, 2019b).

Die *Authority for Electricity Regulation Oman (AER)* hat außerdem eine Initiative für Solaranlagen auf Hausdächern lanciert (Sahim I-Initiative) mit der Option, überschüssigen Strom in das nationale Netz einzuspeisen. Diese Initiative wurde erweitert (Sahim II-Initiative), wobei private Bauträger einbezogen wurden, um Solaranlagen auf Dächern auf von der AER bestimmten Grundstücken zu bauen und zu betreiben, so dass die Bewohner\*innen die Investitionskosten nicht tragen müssen (Davies et al., 2019). Trotz dieser vielen Fortschritte steht die Entwicklung von EE im Oman noch am Anfang und stößt auf erhebliche Hindernisse. Vor allem die fragmentierte Energiepolitik, das Fehlen eines umfassenden Regulierungsrahmens für EE, hohe Energiesubventionen und der stark kontrollierte Energiemarkt behindern die breite Einführung erneuerbarer Energien (Al-Sarihi und Cherni, 2018).

Neben den öffentlich ausgeschriebenen Projekten im Bereich der EE ist das staatliche Unternehmen *Petroleum Development Oman (PDO)* seit geraumer Zeit sehr aktiv im Bereich der erneuerbaren Energien tätig, mit dem Ziel, ein vollwertiges Energieunternehmen zu werden. Die PDO baut im Süd-Oman eine solarthermische Anlage, *Miraah* (arabisch für Spiegel), mit einer Leistung von 1.021 MW, um Dampf für die *Enhanced Oil Recovery (EOR)* zu erzeugen und so Erdgas zu ersetzen (Petroleum Development Oman, 2019). Darüber hinaus ist in Amin ebenfalls eine 100-MW-PV-Anlage im Bau, die Strom für den internen Betrieb von PDO (mit einem PPA mit einer Laufzeit von 23 Jahren) liefern wird (Oman Observer, 2019a). Die PDO unterstützt auch Solarparkplatzsysteme, solare Warmwasserbereitung und solare Straßenbeleuchtungsprojekte, und erforscht potenzielle Möglichkeiten für Wasserstoff (Oman Observer, 2019b).

Im Hinblick auf die Energieeffizienz nennt der *Oman Energy Master Plan 2040* Effizienz als eine der Hauptsäulen, aber bisher wurde nur eine sehr begrenzte Anzahl von Effizienzmaßnahmen umgesetzt. Neben Aufklärungs- und Werbekampagnen zur Energieeffizienz wurden Energieeffizienzstandards für Klimaanlagen eingeführt, und das Sultanat hat damit begonnen, ähnliche Standards für andere Elektrogeräte wie Kühlschränke, Warmwasserbereiter, LED-Leuchten und Waschmaschinen zu

entwickeln (Oman Observer, 2019c). Auch im Gebäudesektor, auf den etwa 75 % des gesamten Stromverbrauchs im Oman entfallen, fehlen spezifische verbindliche Vorschriften zur Energieeffizienz (Dubey und Krarti, 2017).

**Tab. 3-162 Risikobewertung Oman: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99
Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106

### (7) Investitionsbedingungen

Die Verfügbarkeit von Finanzmitteln im Oman ist im Allgemeinen gut. Das Land verfügt über ein stabiles Bankensystem mit einem niedrigen Niveau ausfallender Kredite, erheblichen Liquiditätspuffern und einem hohen Grad an Kapitalisierung (IMF, 2019). Dennoch wird ein erheblicher Teil der Kredite im Oman von internationalen Banken gedeckt, die im Rahmen des inländischen Rechtsrahmens über genügend Flexibilität verfügen, um im Oman auch ohne lokale Präsenz Kredite zu vergeben. Projekte und Anlagenfinanzierungsgeschäfte sind bei internationalen Banken besonders beliebt (Chambers and Partners, 2019). Gleichzeitig wurde die Bonitätseinstufung des omanischen Staates 2019 von mehreren Rating-Agenturen herabgestuft, was zu höheren Risikoprämien führt, die sich auch negativ auf Investitionen des privaten Sektors im Land auswirken könnten. Hinsichtlich der Verfügbarkeit von Finanzmitteln für Investitionen in EE, liegen bisher nur wenige Referenzwerte vor, aber für die erste 500-MW-Solaranlage im Sultanat wurde die Finanzierung im Frühjahr 2020 gesichert, wobei sechs internationale und lokale Banken die Finanzierung des Projekts übernehmen werden.

Finanzielle Anreize für die Umsetzung von EE-Projekten sind im Oman begrenzt. Bestehende Großprojekte werden auf „Build, Own, Operate“-Basis (BOO) in Verbindung mit Stromabnahmeverträgen mit dem OPWP geplant. Für die Solarinitiativen für Wohnhäuser auf Dächern (Sahim) bietet die *Bank Muscat* in Zusammenarbeit mit der *Internationalen Finanz-Corporation (IFC)* ein Darlehensprogramm an. Da im Oman derzeit kein Mehrwertsteuersystem besteht, muss für Technologien für EE keine Mehrwertsteuer gezahlt werden. Die Importzölle für EE-Technologien sind derzeit auf 3 % festgelegt (Climascope und Bloomberg NEF, 2019).

Um ausländische Investitionen im Oman insgesamt zu erleichtern, trat Anfang 2020 ein neues Gesetz über ausländische Kapitalinvestitionen in Kraft. Das Gesetz erlaubt die Gründung von zu 100 % in ausländischem Besitz befindlichen Unternehmen im Oman. Darüber hinaus bietet der Oman Steueranreize und Zollbefreiungen. Diese Entwicklungen könnten auch Investoren im Bereich EE und synthetische Kraftstoffe zugutekommen. Die Strompreise im Oman sind hingegen hoch subventioniert und decken nur einen Bruchteil der Produktionskosten. Fossile Brennstoffe werden auch in anderen Sektoren als der Stromerzeugung subventioniert, was ein wesentliches

Hindernis für die Entwicklung von EE darstellt (Al-Sarihi und Cherni, 2018).

Tab. 3-163 Risikobewertung Oman: Investitionsbedingungen

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99
Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106

### (8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren

Gegenwärtig gibt es im Oman keine spezifischen Gesetze oder Vorschriften für EE und dementsprechend gibt es auch kein klares Lizenz- und Genehmigungsverfahren für die Entwicklung von EE. Die Behörde für Elektrizitätsregulierung (AER), die für die Lizenzierung der Stromerzeugung zuständig ist, unternimmt jedoch erste Schritte zur Entwicklung eines Regulierungsrahmens für EE (CMS, 2020).

Im Allgemeinen schneidet Oman bei den Doing Business-Indikatoren der Weltbank für die Region (World Bank, 2020b) in der Kategorie Unternehmensgründungen am besten ab. Das Verfahren, die Zeit, die Kosten und das minimal einzuzahlende Kapital, das für die Gründung eines Unternehmens erforderlich ist, sind mit denen in den einkommensstarken OECD-Ländern vergleichbar (ebd.). Der Gesamtprozess der Unternehmensgründung im Oman dauert durchschnittlich 3-4 Monate. Oman hat ein eGovernment-Dienstleistungsportal, wo Lizenz- und Genehmigungsverfahren skizziert werden. In den Freihandelszonen bieten die Investitionszentren einen *One-Stop-Service* einschließlich der Ausstellung von Lizenzen und Genehmigungen an.

Tab. 3-164 Risikobewertung Oman: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99
Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106

### (9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

Oman verfügt über junge und gut ausgebildete Arbeitskräfte, aber es mangelt an Beschäftigungsmöglichkeiten für omanische Staatsangehörige. Besonders betroffen davon sind junge Arbeitnehmer\*innen. Gleichzeitig besteht ein Missverhältnis zwischen dem Bildungsniveau und den im Privatsektor benötigten Qualifikationen, was zu einem berichteten Mangel an qualifizierten Arbeitskräften im Öl- und Gassektor führt (Oxford Business Group, 2015). Ebenso gab es bei der Entwicklung des LNG-Sektors einen Mangel an Fachkräften (IBP, 2017, S. 2017). Auch im Sektor der EE,

der sich erst seit kurzem entwickelt, ist anfangs mit einem Mangel an Fachkräften zu rechnen.

Um die Fähigkeiten der omanischen Arbeitskräfte zu verbessern und um den Bedarf des Privatsektors zu decken, hat die Regierung berufliche und andere technische Ausbildungsmaßnahmen eingeführt, aber auch private Unternehmen bilden Menschen aus, um ihren Arbeitskräftebedarf zu decken. Ähnliche Ansätze könnten auch für den Sektor der erneuerbaren Energien erforderlich sein. Zumal die als „Omanisierung“ bekannte Politik darauf abzielt, Expatriates durch omanische Arbeitskräfte zu ersetzen. Diese Politik umfasst sektorale Quoten, um den Anteil der beschäftigten Omanis im Privatsektor zu erhöhen sowie Beschränkungen oder Verbote der Beschäftigung ausländischer Arbeitskräfte. Die „Omanisierungspolitik“ war bisher im öffentlichen Sektor erfolgreich, aber der private Sektor ist nach wie vor stark von ausländischen Arbeitskräften abhängig (UK Essays, 2017). Laut einer Umfrage gaben Unternehmen an, dass zu den Hauptproblemen bei der Anwerbung von Arbeitskräften im Oman der Mangel an erfahrenen und qualifizierten Kandidat\*innen, aber auch hohe Gehaltsvorstellungen und die Lage des Arbeitsplatzes außerhalb der städtischen Zentren gehören (Arabian Research Bureau, 2017).

**Tab. 3-165 Risikobewertung Oman: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99
Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106

**(10) Soziale Akzeptanz**

Eine von Al Hatmi et al. (2014) durchgeführte Studie über den Kenntnisstand und die vorherrschende Einstellung zu EE im omanischen Stromsektor zeigte, dass die Akzeptanz insgesamt hoch ist. Die Mehrheit der Befragten sah die EE als eine wichtige langfristige Option an, aber Ministerien und Regulierungsbehörden hatten nur begrenzte Anreize für kurzfristige Maßnahmen (ebd.). Es wurde auch festgestellt, dass es nur einen begrenzten Austausch zwischen den verschiedenen Interessengruppen gibt. Dies ist vergleichbar mit den Ergebnissen von Al-Sarihi und Cherni (2018), die feststellten, dass das Netzwerk zwischen den Akteuren im Bereich der EE noch unterentwickelt ist. Bis heute gibt es keine umfassenden Informationen über die gesellschaftliche Akzeptanz oder Ablehnung von EE-Projekten in der Bevölkerung, sei es zur Akzeptanz von Großprojekten oder von Solarprogrammen im Haushaltsbereich.

**Tab. 3-166 Risikobewertung Oman: Soziale Akzeptanz**

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99

Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106
--------------------------	---	---	---	---	---	----	---	----	----	---	----	-----

### (11) Naturgefahren

Zu den Naturgefahren im Oman gehören Erdbeben, Zyklone und daraus resultierende Überschwemmungen sowie extreme Temperaturen, Dürren und Staubstürme. Zyklone und Überschwemmungen könnten die Infrastruktur für die Produktion synthetischer Kraftstoffe an der Küste sowie Solarfelder beeinträchtigen und Staubstürme und hohe Temperaturen könnten die Effizienz der Solarenergieproduktion verringern.

Tab. 3-167 Risikobewertung Oman: Naturgefahren

	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	Punkte
Erneuerbare Energien	8	6	9	9	9	9	9	12	12	6	10	99
Synthetische Kraftstoffe	8	6	9	9	9	12	9	12	16	6	10	106

#### 3.13.2 Szenario: Positive Entwicklung

Diesem Szenario liegt die Annahme zugrunde, dass das Land den EE-Sektor und die grüne Wasserstoffwirtschaft inklusive synthetischer Kraftstoffproduktion strategisch ausbaut, um den heimischen Bedarf zu decken, neue Exportmärkte zu erschließen und die Wirtschaft zu diversifizieren. Insbesondere da die Reserven an fossilen Brennstoffen im Oman im Vergleich zu den Nachbarländern begrenzt sind und die von fossilen Brennstoffen abhängige Wirtschaft des Landes zunehmend von den sinkenden Öl- und Gaspreisen in einer von Dekarbonisierung geprägten Welt betroffen ist. Um die Entwicklung zu fördern, wird angenommen, dass Oman rechtliche Rahmenbedingungen sowie klare Genehmigungs- und Zulassungsverfahren schafft und finanzielle Anreize sowohl für erneuerbare Energieprojekte als auch für grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffprojekte entwickelt. Gleichzeitig werden Subventionen für fossile Brennstoffe abgebaut. Die Investitionsbedingungen und die Verfügbarkeit von Finanzmitteln bleiben in diesem Szenario auch weiterhin vorteilhaft. Berufsausbildungsprogramme speziell zugeschnitten für die neuen Sektoren sowie Optionen zur Einstellung von ausländischen Mitarbeiter\*innen tragen zur Verbesserung der Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise bei. Dem Risiko zunehmender Naturgefahren wird Rechnung getragen, was zu robusteren Konstruktionen und zur Integration von Schutzmaßnahmen in die Entwicklung der Infrastruktur für EE, grünen Wasserstoff sowie synthetische Kraftstoffe führt.

Diese Entwicklung wird durch die Entspannung der geopolitischen Lage in der Region sowie eine zunehmende Diversifizierung der Gesamtwirtschaft erleichtert. In einer absoluten Monarchie und angesichts der Machtkonzentration im Sultanat wird das Risiko politischer Interventionen auch weiterhin moderat bleiben. Die Rahmenbedingungen für die Geschäftstätigkeit verbessern sich hingegen weiter und auch die Korruption insbesondere im Bereich des öffentlichen Beschaffungswesens wird

weiter reduziert. Zur weiteren Erleichterung von Handel und Investitionen im Land wird in diesem Szenario angenommen, dass ein Handelsabkommen zwischen der EU und Oman abgeschlossen wird.

**Tab. 3-168 Szenario Oman: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	4	6	9	6	6	6	4	6	6	4	8	65
Synthetische Kraftstoffe	4	6	9	6	6	9	6	9	9	4	8	76

### 3.13.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Das herausfordernde Szenario für Oman wird stark von den Risikoentwicklungen auf der Makroebene bestimmt. Im Falle einer Eskalation regionaler Konflikte (z. B. zwischen Iran und den USA und ihren Partnern oder dem Konflikt im benachbarten Jemen) könnten die Wirtschaft und die Sicherheit, insbesondere der Seeverkehrsrouten in und aus dem Oman, negativ beeinflusst werden. Wirtschaftliche Herausforderungen aufgrund niedriger Öl- und Gaspreise können zu einer stärkeren staatlichen Einmischung in den Wirtschaftssektor mit Auswirkungen auf private Unternehmen und Vermögenswerte führen. Die zunehmende Verschuldung des Sultanats könnte die Währung destabilisieren, während die „Omanisierung“ die Geschäftstätigkeit im Oman vor zunehmende Herausforderungen stellt. Die Verfügbarkeit von Kapital wird zudem durch die in diesem Szenario sinkende Kreditwürdigkeit des Omans eingeschränkt.

Im Hinblick auf die Entwicklung der Sektoren für EE und grünen Wasserstoff könnte diese Situation zu abnehmenden Interessen und Investitionen führen. Der Mangel an finanziellen Anreizen und fehlende oder unklare Zulassungs- und Genehmigungsverfahren behindern die Entwicklung der Sektoren zusätzlich. In einem solchen Szenario könnten nationale Interessensgruppen versuchen, Marktanteile im sich entwickelnden EE- und PtX-Sektor zu sichern, was dazu führen könnte, dass Aufträge vorzugsweise an omanische Unternehmen vergeben werden. Zudem wird zunehmend auch die Akzeptanz von Infrastrukturen für grünen Wasserstoff aufgrund des Wasserbedarfs in Frage gestellt. Gleichzeitig werden Anpassungsmaßnahmen für die zunehmende Zahl extremer Wetterereignisse wie Zyklone, Dürren und extreme Hitze vernachlässigt, was zu häufigen Schäden an den bestehenden erneuerbaren Energieinfrastrukturen führt.

**Tab. 3-169 Szenario Oman: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	16	16	16	16	12	16	16	16	16	12	15	167
Synthetische Kraftstoffe	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	15	171

### 3.14 Saudi-Arabien



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 33.699.947 (2018)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 2,43 % (2018)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 0 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 9,5 GW bis 2023 und 54 GW bis 2040
- Diskussionen über eine PtX-Strategie auf politischer Ebene
- Keine Energiepartnerschaft mit Deutschland

Als einer der größten Ölproduzenten und -exporteure ist Saudi-Arabien stark vom Erdölmarkt abhängig. Um diese Abhängigkeit zu verringern, arbeitet das Königreich an einer Diversifizierungsstrategie für die Wirtschaft und dabei spielen der Ausbau von erneuerbaren Energien eine entscheidende Rolle. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang das „Neom“-Projekt an der Küste des Roten Meeres, wo auch eines der größten grünen Wasserstoffprojekte der Welt geplant ist.

#### 3.14.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Das saudische Königreich ist eine absolute Monarchie und wird von König Salman bin Abdulaziz regiert. Saudi-Arabien folgt der Wahhabismus-Bewegung. Innen- wie außenpolitisch bestehen eine Reihe von Konflikten, wobei die Spannung zwischen Sunniten und Schiiten eine besondere Rolle spielt. So hat in Folge der Entwicklungen nach dem 11. Septembers der innerstaatliche Terror zugenommen und erreichte 2003 und 2005 seinen Höhepunkt (BTI, 2020d). Es gibt jedoch auch heute noch regelmäßig Terroranschläge (AON, 2020). Während die Opposition im Inland oft gewaltsam unterdrückt wird, gehen Sicherheitsbedrohungen für Saudi-Arabien zunehmend auch von Gruppen im Jemen, Irak und Syrien aus (ebd.). Zudem ist Saudi-Arabien weiterhin als Haupttreiber im Jemen-Krieg involviert, was zu anhaltenden Aufständen in den Grenzgebieten führt. Zusätzlich besteht der schwelende Konflikt mit dem Iran, der u. a. für Anschläge auf die saudische Erdölproduktion und Transportschiffe verantwortlich gemacht wird, was für Ölexporte durch die Straße von Hormus eine Herausforderung darstellt (Stratfor, 2020). Die Regierung führt zudem aktuell umstrittene soziale, politische und wirtschaftliche Reformen durch, die wiederum die soziale Instabilität verstärken können (AON, 2020).

Die Pressefreiheit ist nicht gesetzlich geschützt und es gibt strenge Auflagen für Journalist\*innen und bei Verstoß können schwere Strafen verhängt werden. Das Ministerium für Kultur und Information reguliert die Presse (BTI, 2020d).

Mit 13 % der weltweiten Erdölproduktion ist Saudi-Arabien der zweitgrößte Erdölproduzent (Statista, 2019). Die Wirtschaft ist wenig diversifiziert und entsprechend

stark von der Ölindustrie abhängig. Aufgrund des massiven Ölpreisverfalls in den letzten Jahren hat Saudi-Arabien die 2018 eingeführte Mehrwertsteuer bereits im Juli 2020 auf 15 % erhöht. Die Mehrwertsteuer fällt auch auf importierte Waren an. Wie auch in den VAE und Bahrain hat Saudi-Arabien eine Umsatzsteuer von 5 % (Schwanitz, 2020).

**Tab. 3-170 Risikobewertung Saudi-Arabien: Interne und externe Konflikte**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12	107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12	121

**(2) Staatliche Eingriffe**

Saudi-Arabien zählt zu den großen Rentierstaaten und hängt von seinen Ressourcen und ihren Verteilungen innerhalb der Gesellschaft ab (Linnemann, 2015). Die Mehrheit der Bevölkerung ist im öffentlich-staatlichen Sektor beschäftigt. Die größten Unternehmen im Königreich gehören zu Großteilen dem Staat, besonders Unternehmen im Energie- und Industriesektor (CIA, 2020). Enteignungen kommen gelegentlich vor, allerdings gibt es keine offiziellen Enteignungen ohne angemessene Entschädigung (GAN, 2020a). Das Risiko staatlicher Intervention wird somit als mittel bis hoch eingestuft.

**Tab. 3-171 Risikobewertung Saudi-Arabien: Staatliche Eingriffe**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12	107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12	121

**(3) Rahmenbedingungen für Unternehmen**

Geschäftsaktivitäten in Saudi-Arabien sind mit einem sehr hohen Bürokratieaufwand verbunden. Der Privatsektor verfügt hingegen vielfach über effizientere Managementstrukturen als in den meisten anderen Ländern in der MENA-Region (BTI, 2020d). Über die Behörden *Saudi Arabian General Investment Authority (SAGIA)* und *Saudi Industrial Property Authority (MODON)* bietet Saudi-Arabien eine Reihe von Anreizen, um ausländische Unternehmen zu Investitionen und zur Schaffung von Arbeitsplätzen im Land anzuregen (Auswärtiges Amt, 2020a). Rund 37 % (2018) sind ausländische Arbeitnehmer\*innen (BTI, 2020d). Es gibt jedoch eine sogenannte Anforderung nach „Saudisierung“, die von den Unternehmen erfüllt werden muss. Dabei handelt es sich um eine bestimmte Quote an saudischen Mitarbeiter\*innen, die jedes Unternehmen erfüllen muss. Die Regierung möchte mit diesem Konzept die Einstellung nationaler Arbeitskräfte fördern. Die Maßnahme kann von

ausländischen Investoren jedoch als Hürde empfunden werden (BTI, 2020d). Mit der „Saudisierung“ haben deutlich mehr Frauen Stellen auf dem Arbeitsmarkt bekommen und die Frauenquote konnte gesteigert werden (ebd.).

Das Wechselkursrisiko ist eher gering einzuschätzen. Der relativ stabile Saudi-Riyal ist an den US-Dollar gekoppelt (BTI, 2020d). Die Inflation konnte in den vergangenen Jahren auch relativ stabil auf unter 3 % gehalten werden (ebd.).

Tab. 3-172 Risikobewertung Saudi-Arabien: Rahmenbedingungen für Unternehmen

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12	107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12	121

#### (4) Qualität der Regierungsführung

Das saudische Rechtssystem basiert auf dem islamischen Rechtssystem (Scharia) mit einigen Elementen aus dem ägyptischen und französischen Recht und dem Gewohnheitsrecht (CIA, 2020). Nationale Wahlen wurden bislang in der absoluten Monarchie nicht durchgeführt. Die Volksversammlung wird vom König ernannt (BTI, 2020d). König Salman ibn Abdulaziz hat eine wichtige und unabhängige Herrschaftsfunktion. Er steht als oberste Autorität über staatlichen Behörden einschließlich der gesetzgebenden Gewalt. Als Staats- und Ministerratsoberhaupt hat er die Befugnis Gesetze und Vorschriften durch königliche Anordnung aufzuheben, zu erlassen oder zu ändern. Internationale Verträge, Vereinbarungen und Regelungen können durch königliche Erlasse gebilligt und geändert werden (NYU Law, 2020).

Unternehmen, die in Saudi-Arabien tätig sind oder Investitionen planen, sind einem mäßigen bis hohen Korruptionsrisiko ausgesetzt. Besonders häufig bei der Abwicklung von Geschäften sind Vetternwirtschaft und der Einsatz von Mittelsmännern. Mehrere Antibestechungsgesetze stellen verschiedene Formen der Korruption jedoch unter Strafe, aber die Regierung setzt diese selektiv durch (GAN, 2020a).

Tab. 3-173 Risikobewertung Saudi-Arabien: Qualität der Regierungsführung

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12	107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12	121

#### (5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

Die bilateralen Beziehungen zwischen Deutschland und Saudi-Arabien wurden bereits in den 1920er Jahren aufgenommen (Auswärtiges Amt, 2020a). Saudi-Arabien

ist nach den VAE der zweitwichtigste arabische Handelspartner Deutschlands. Saudi-Arabien importiert in erheblichem Umfang deutsche Produkte und Dienstleistungen und Deutschland ist der viertgrößte Lieferant saudischer Importe (ebd.). Die Hauptexportprodukte nach Saudi-Arabien sind Maschinen, Kraftfahrzeuge, chemische Erzeugnisse sowie elektrische Waren. Industrielle Diversifizierung und EE sind Schlüsselthemen in Saudi-Arabien's ehrgeizigem Reformprogramm „Vision 2030“ und dem „Nationalen Transformationsprogramm 2020“. Da dies Kernbereiche der deutschen Expertise sind, wird erwartet, dass sich die wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen beiden Ländern in diesen Bereichen in Zukunft noch weiter verstärkt (ebd.).

Es besteht eine kontinuierliche Zusammenarbeit zwischen der EU und den GCC-Staaten (Bahrain, Kuwait, Oman, Katar, Saudi-Arabien und die VAE) in Handels- und Investitionsfragen sowie zu den Themen Klimawandel, Energie und Umwelt als auch in der Forschung (European Commission, 2019). Den Rahmen für die wirtschaftliche und politische Zusammenarbeit zwischen der EU und den GCC-Staaten bildet das EU-GCC-Kooperationsabkommen von 1988.

**Tab. 3-174 Risikobewertung Saudi-Arabien: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12	107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12	121

**(6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

Saudi-Arabien hat eine der höchsten Energienutzungs- und -intensitätsraten der MENA-Region (World Bank, 2020d). Obwohl Saudi-Arabien NDCs ausgearbeitet hat, die auch EE in der Stromversorgung und Energieeffizienz umfassen, stehen Dekarbonisierung und SDGs bisher nur bedingt als Priorität auf der politischen Agenda. Die Ambitionen der NDCs sind zu niedrig, um konsistent mit dem Pariser Klimaabkommen zu sein (New Climate und Climate Analytics, 2020).

Anfang 2019 kündigte Saudi-Arabien im Rahmen seiner Strategie *Vision 2030* ein neues Ziel für EE an, bei der bis 2023 9,5 GW und bis 2040 rund 54 GW EE ausgebaut werden sollen (REN21, 2019). Das saudische Energieministerium plant zunächst das *Al Faisaliah* Solarprojekt. Dafür hat die dem Ministerium unterstellte Behörde *Renewable Energy Project Development Office (REPDO)* Projektentwickler zu Angeboten aufgerufen (Power Technology, 2019). 600 MW des *Al Faisaliah* Solarprojektes werden im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung angeboten, die restliche Leistung wird vom öffentlichen Investmentfond umgesetzt (German Energy Solutions, 2019). Das Projekt steht auf einer Liste von insgesamt sieben weiteren Solarprojekten, die im Rahmen der „Vision 2030“ entstehen sollen. Bislang wurden

jedoch nur langsame Fortschritte erzielt und die saudische Bemühung, EE-Projekte zu realisieren, steht noch am Anfang (IRENA, 2019b).

Der Energiesektor ist stark gebündelt, soll aber im Rahmen der „Vision 2030“ neu strukturiert und entflochten werden (Bardolet, 2014). Der Strommarkt wird von dem staatlichen Versorgungsunternehmen *Saudi Electricity Company (SEC)* und von der Regulierungsbehörde für Strom um Kraft-Wärme-Kopplung (*Electricity and Cogeneration Regulatory Authority, ECRA*) reguliert (ebd.). Bisher gibt es Net-Metering und Ausschreibungsmechanismen für die Unterstützung von EE (REN21, 2019). Außerdem bietet das KACARE-Programm (*King Abdullah City for Atomic and Renewable Energy*) Unterstützung bei EE-Projekten (Bardolet, 2014). Nach saudi-arabischem Gesetz ist die Eigenproduktion von Energie mit EE zulässig und bietet einen Rahmen für IPPs. Es besteht aber bisher kein gesonderter Anreiz für den Einsatz „grüner“ Technologien.

Saudi-Arabien hat ein bedeutendes *Power-to-X* Potenzial (WEC und Frontier Economics, 2018). Riesige Freiflächen und ein hohes Potenzial an Solarenergie mit 2.130 Kilowattstunden pro Quadratmeter im Jahr (Globalstrahlung) sowie umfangreiche Windressourcen mit 1.789 Volllaststunden und Geothermiepotenziale (275 °C) zeichnen das Land aus (IRENA, 2014). Dieses Potenzial macht Saudi-Arabien auch zu einem starken Kandidaten für *Power-to-X*-Exporte. Die Rolle von Ammoniak als potentiell Exportderivat wird besonders betont (IRENA, 2019a). Ein Pilotprojekt für die Produktion von grünem Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen wird aktuell vorbereitet (Haan, 2020). Das US-amerikanische Unternehmen Air Products, ACWA Power und Neom planen eine *Green Hydrogen-to-ammonia*-Anlage, die mit 4 GW Solar- und Windenergie versorgt werden soll (Petrova, 2020). Die Anlage wird rund 650 Tonnen Wasserstoff täglich produzieren, der für die Ammoniakproduktion verwendet werden soll. Die Elektrolyseanlage wird von Thyssenkrupp bereitgestellt. Das 5 Milliarden US-Dollar-Vorhaben startet voraussichtlich 2025 (ebd.).

Die gegenwärtige Diskussion über grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe in Saudi-Arabien zeigt, dass das Königreich starkes Interesse hat, sein Portfolio als alternative langfristige Wachstumsstrategie zu diversifizieren und neue Exportmärkte zu erschließen (Haan 2020; Petrova 2020).

**Tab. 3-175 Risikobewertung Saudi-Arabien: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

													Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12		107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12		121

### (7) Investitionsbedingungen

Mit der *Vision 2030* und dem Nationalen Transformationsprogramm (NTP) möchte Saudi-Arabien den Stromerzeugungssektor reformieren und schrittweise privatisieren (Rioux et al., 2017). Gegenwärtig existieren Ausschreibungen für EE-Projekte.

Steuerliche Anreize oder öffentliche Finanzierung, die den Ausbau von solchen Technologien befördert, gibt es bislang aber kaum (REN21, 2019). Zudem liegt der durchschnittliche Subventionssatz für Energie bei rund 75 % (Fattouh und El-Katiri, 2012). Allerdings sollen die Subventionen für Wasser, Strom, Gas und Erdöl schrittweise reduziert werden. (ESCWA, 2019).

**Tab. 3-176 Risikobewertung Saudi-Arabien: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12	107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12	121

**(8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

Im Doing Business Index der Weltbank nimmt Saudi-Arabien den 62. Rang ein und ist damit das Land, das sich am meisten verbessert hat und im Vergleich zu den meisten anderen MENA Ländern sehr gut abschneidet (World Bank, 2020a). Trotzdem wird die saudische Bürokratie als ineffizient beschrieben (IMF, 2016). Nach Angaben in Umfragen behindern zudem eine mangelnde Infrastruktur und die fehlende Innovationskapazität effiziente Prozesse zur Projektgenehmigung und Lizenzvergabe (ebd.).

Der Strommarkt in Saudi-Arabien ist monopolistisch organisiert und wird von dem staatlichen Versorgungsunternehmen *Saudi Electricity Company (SEC)* dominiert und von der Regulierungsbehörde für Strom und Kraft-Wärme-Kopplung (*Electricity and Cogeneration Regulatory Authority, ECRA*) reguliert (IRENA, 2014). Das Stromgesetz von 2005 sieht aber die Schaffung einer unabhängigen Regulierungsbehörde, Genehmigungen von ans Netz angebotenen IPPs und Schaffung eines rechtlichen Rahmens für die Entflechtung vor. Die Entflechtung ist jedoch bisher nicht in vollständig umgesetzt worden (ebd.).

**Tab. 3-177 Risikobewertung Saudi-Arabien: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12	107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12	121

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Saudi-Arabien fehlt es an qualifiziertem Arbeitspersonal und Fachkräften im Bereich der erneuerbaren Energien. Im Vergleich zu anderen Golfstaaten schneidet Saudi-Arabien in diesem Bereich zudem schlechter ab (WEF, 2017). Hinzu kommen, laut

der IWF-Umfrage, restriktive Arbeitsmarktregulierungen sowie eine weite Verbreitung von mangelnder Arbeitsmoral (IMF, 2016).

Tab. 3-178 Risikobewertung Saudi-Arabien: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12	107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12	121

### (10) Soziale Akzeptanz

Das Wissen der saudischen Bevölkerung zu allgemeinen Umweltfragen ist gering. Nur bestimmte Technologien der EE sind in der Bevölkerung bekannt. Insbesondere kennen die Bürger\*innen Solarenergie, da sie durch Projekte und Installationen sichtbar ist (Mosly und Makki, 2018). Aus diesem Grund ist die Akzeptanz für Solarenergie generell höher als gegenüber anderen Technologien, die bisher nur sehr begrenzt in der saudischen Öffentlichkeit diskutiert werden (ebd.). Es gibt bereits aktive Gruppen und Initiativen, die dazu beitragen, dass die öffentliche Wahrnehmung für Energie und Umwelt gesteigert wird (Ratikainen, 2017).

Im Durchschnitt verbrauchen saudische Haushalte genauso viel Energie wie ein US-Haushalt und deutlich mehr als der europäische Durchschnitt (BTI, 2020d). Jährlich steigt der inländische Öl- und Gasverbrauch um bis zu 10 % (ebd.). Die zunehmende Verringerung der Gasverfügbarkeit hat zur Debatte um EE in der Öffentlichkeit beigetragen (ebd.).

Tab. 3-179 Risikobewertung Saudi-Arabien: Soziale Akzeptanz

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12	107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12	121

### (11) Naturgefahren

In Saudi-Arabien besteht die Gefahr von Erdbeben und Sturzfluten (Al Bassam et al., 2014). Besonders anfällig ist Saudi-Arabien zudem für Sandstürme, die erhebliche negative Effekte auf EE-Technologien haben können. Auch die urbanen Gebiete sind von Erdbeben, Wanderdünen und Staubstürmen bedroht. Diese Gefahren können durch den Klimawandel noch weiter verstärkt werden. Entsprechend ist Saudi-Arabien auf dem Weg Anpassungsstrategien zu erarbeiten, um die Auswirkungen klimawandelbedingter Katastrophen zu vermeiden oder zumindest abzuschwächen (Notre Dame Global Adaptation, 2020).

**Tab. 3-180 Risikobewertung Saudi-Arabien: Naturgefahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	9	6	8	12	12	12	6	12	107
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	9	6	12	16	16	12	8	12	121

**3.14.2 Szenario: Positive Entwicklung**

Das positive Szenario nimmt an, dass aktiv an der Umsetzung der ambitionierten Ziele für den Ausbau der EE und dem Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft gearbeitet wird. Um grüne Syntheseprodukte exportieren zu können, aber auch um den heimischen Bedarf zu decken und die Wirtschaft zu diversifizieren, setzt das Königreich entsprechend aktiv EE- und synthetische Kraftstoffprojekte um. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung wächst die Kooperationen zwischen der EU/Deutschland und Saudi-Arabien mit dem Potenzial, eine Energiepartnerschaft mit Schwerpunkt auf grünen Wasserstoffexport aufzubauen. Um die Entwicklung des Sektors zu fördern, schafft Saudi-Arabien einen klaren Regulierungsrahmen sowie transparente Genehmigungs- und Zulassungsverfahren. Es werden finanzielle Anreize wie Steuer- und Zollerleichterungen für Unternehmen im Bereich der EE und daraus erzeugten synthetischen Kraftstoffe geschaffen. Gleichzeitig werden Subventionen für fossile Brennstoffe abgebaut. Geschäftstätigkeiten werden zunehmend transparenter. Die Investitionsbedingungen sind günstig und die Verfügbarkeit von Kapital ist gegeben. Das Ausbildungsangebot im Bereich der EE und der synthetischen Kraftstoffe wird ausgebaut, wodurch die Anzahl der verfügbaren Fachkräfte steigt. Das Risiko von Naturgefahren wird berücksichtigt. Durch die Errichtung einer ausreichenden Zahl an Entsalzungsanlagen wird sichergestellt, dass die Wassernachfrage befriedigt wird und keine Wasserkonflikte entstehen.

Diese positive Entwicklung wird durch die regionale politische Stabilisierung begünstigt. Eine zunehmende wirtschaftliche Diversifizierung sorgt auch für eine stabilere innenpolitische Lage. Da sich jedoch die meisten Rohstoffunternehmen in den Händen der Königsfamilien befinden und die Macht im Königreich konzentriert ist, bleibt das politische Interventionsrisiko moderat. Im Allgemeinen verbessern sich jedoch durch entsprechende Maßnahmen die Bedingungen für die Geschäftstätigkeit.

**Tab. 3-181 Szenario Saudi-Arabien: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	6	4	4	6	9	6	4	6	66
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	6	4	6	9	9	9	6	6	76

### 3.14.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Das herausfordernde Szenario wird an erster Stelle von Makrorisiken beeinflusst, die auch große Auswirkung auf die Entwicklung des erneuerbaren Energiesektors und der grünen Wasserstoffwirtschaft haben. Im Falle einer Eskalation der Konflikte mit dem Iran, dem Jemen oder Katar könnten die politischen Gewalt- und Terrorakte in Saudi-Arabien zunehmen und sich negativ auf Projektrealisierungen auswirken. Das Königreich könnte in diesem Zusammenhang auch verstärkt von Sabotage- und kriminellen Aktivitäten, vor allem bei den Energieinfrastrukturen, betroffen werden. Zudem stellen niedrige Öl- und Gaspreise in diesem Szenario eine Herausforderung für die saudische Wirtschaft dar, was zu einer stärkeren Intervention der Regierung führt. Die zunehmende Verschuldung des Königreichs führt zu volatilen Währungsschwankungen. Zudem behindert das Konzept der „Saudisierung“ den Aufbau von internationalen Geschäftskooperationen. Gleichzeitig sinken die Kreditratings für Saudi-Arabien, was die Reduzierung der Kapitalverfügbarkeit mit sich bringt.

Diese Entwicklungen verringern die Wahrscheinlichkeit, dass EE-, grüne Wasserstoff- und synthetische Kraftstoffprojekte realisiert werden. Ein mangelndes politisches Engagement gegen den Klimawandel und für eine nachhaltige Entwicklung können zusätzlich die Entwicklung der Sektoren beeinträchtigen. Der hohe Wasserbedarf großer Anlagen führt zu geringerer Akzeptanz, da Wasserknappheit schon seit langem ein Konfliktpunkt ist. Darüber hinaus kann die Zunahme von starken Sandstürmen zu Schäden an bestehenden Solaranlagen und anderen Energieinfrastrukturen führen.

Tab. 3-182 Szenario Saudi-Arabien: Herausfordernde Entwicklung

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	12	16	9	16	16	20	12	12	16	165
Synthetische Kraftstoffe	20	16	12	16	9	16	20	20	12	12	16	169

### 3.15 Syrien



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 16.906.283 (2018)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 5,7 (2007)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 1,0 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Energiesektor: 4,3 % bis 2030
- Keine Diskussionen über eine PtX-Strategie auf politischer Ebene
- Keine Energiepartnerschaft mit Deutschland

Der seit 2011 andauernde Bürgerkrieg hat große Teile des Landes und der Energieinfrastruktur zerstört. Die Bemühungen privater und öffentlicher Institutionen konzentrieren sich daher vor allem auf die Existenzsicherung der Bevölkerung. Eine wirklich tragfähige Strategie für EE, wie vor dem Ausbruch des Bürgerkriegs, gibt es in Syrien nicht. Allerdings werden zunehmend kleine dezentrale Solartechnologien zur Selbstversorgung und zur Versorgung von Einrichtungen wie Krankenhäusern eingesetzt, um die regelmäßigen Stromausfälle zu überbrücken.

#### 3.15.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Syrien ist eine Präsidentialrepublik mit einem autoritären Regime. Das Land wird seit über 20 Jahren von Baschar al-Assad geführt. Die Proteste gegen Präsident Assad im Jahr 2011 eskalierten schnell zu einem umfassenden Krieg zwischen der syrischen Regierung – unterstützt von Russland und dem Iran – und regierungsfeindlichen Rebellengruppen, die von den USA, Saudi-Arabien und der Türkei unterstützt werden (CIA, 2020). Die syrische Regierung hat die Kontrolle über den nordöstlichen Teil des Landes verloren. Dieser wird von der Kurden-Miliz, den Syrischen Demokratischen Kräften (SDF), kontrolliert. Die von der UN geförderten Verhandlungen zwischen der Regierung und der Opposition führen seit 2014 zu keinem Konsens. Seit 2017 haben der Iran, Russland und die Türkei außerhalb der UN getrennte politische Verhandlungen geführt. Der IS und andere terroristische Gruppen sind im ganzen Land aktiv. Die Intervention der Türkei 2019 im Nordosten hat den Konflikt und die Terrorismusgefahr weiter verschärft (AON, 2020).

Syrien ist durch den Krieg zu einem sehr sozial instabilen Land geworden. Aktuelle Zahlen und Daten über die sozioökonomische Lage sind aufgrund der Zerstörung wichtiger Institutionen nicht verfügbar. Aufgrund des anhaltenden Krieges ist es in Syrien zu einer anhaltenden Flüchtlingskrise gekommen. Eine hohe Zahl von Syrer\*innen haben bereits das Kriegsgebiet verlassen und haben Zuflucht in benachbarten Ländern und Europa gesucht.

Syriens wirtschaftliche Situation hat sich aufgrund des anhaltenden Konflikts stark verschlechtert, die wirtschaftliche Leistung ist von 2010 bis 2017 um mehr als 70 % zurückgegangen (CIA, 2020). Der Krieg hat extreme Auswirkungen auf die Infrastruktur, den inländischen Verbrauch und Produktion, die Inflation und die Devisenreserven. Dies hat steigende Haushalts- und Handelsdefizite sowie eine starke Abwertung des syrischen Pfunds zur Folge (ebd.).

Tab. 3-183 Risikobewertung Syrien: Interne und externe Konflikte

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

### (2) Staatliche Eingriffe

Schwere Schäden an privatem und gewerblichem Eigentum sind insbesondere im Immobiliensektor während der Konfliktjahre sichtbar. Eine der größten Herausforderungen ist die Zerstörung von Eigentum und die weniger sichtbare Beschlagnahme von Eigentum durch den Staat, den IS und Rebellengruppen (The Global Economy, 2020). Die institutionellen Risiken sind insgesamt sehr hoch und mit einem sehr hohen Risiko an politischer Einflussnahme verbunden (AON, 2020).

Tab. 3-184 Risikobewertung Syrien: Staatliche Eingriffe

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

### (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Aufgrund des langanhaltenden Konflikts ist das Geschäftsumfeld in Syrien sehr riskant. Die Gründung eines Unternehmens ist aktuell überhaupt nicht möglich oder sehr langwierig (World Bank, 2020a). Der Konflikt hat auch Auswirkungen auf das syrische Pfund, das seit dem Beginn des Bürgerkrieges konstant an Wert verloren hat. Demnach ist ein hohes Risiko zur Währungsconvertibilität gegeben (The Global Economy, 2020).

**Tab. 3-185 Risikobewertung Syrien: Rahmenbedingungen für Unternehmen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

**(4) Qualität der Regierungsführung**

Syriens Rechtssystem basiert auf einer Kombination aus französischem und osmanischem Zivilrecht. Familienangelegenheiten werden nach islamischem Recht behandelt (World Bank, 2018c). Die Rechtsstaatlichkeit ist in Syrien sehr gering. Die schwache Regierungsführung resultiert in einer systemimmanente Bürokratie, die langwierig und ineffizient ist (AON, 2020). Der Konflikt hat zudem Korruptionsnetzwerke und Missmanagement natürlicher Ressourcen verstärkt. Kriminelle Misswirtschaft mit Land-, Wasser- und Nahrungsressourcen sind hoch. Das rechtliche und regulatorische Risiko Syriens wird insgesamt als sehr hoch eingestuft (ebd.).

**Tab. 3-186 Risikobewertung Syrien: Qualität der Regierungsführung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

**(5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

Syrien ist ein Partnerland der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. Es besteht keine Energiepartnerschaft. 2010 war Deutschland einer der wichtigsten Exportpartner Syriens (BMWi, 2019). Nach Ausbruch des Krieges beträgt die Handelsbilanz zwischen der EU und Syrien 0,5 % (European Commission, 2020b). Die Beziehungen zu Syrien sind europaweit differenziert. Während Großbritannien und Frankreich teilweise militärisch aktiv sind, hält sich die Bundesregierung mit Militäreinsätzen zurück. Deutschland versucht eine vermittelnde Rolle zwischen den Konfliktpartnern einzunehmen (Brössler, 2018).

**Tab. 3-187 Risikobewertung Syrien: Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

## (6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff

Vor dem Ausbruch des Krieges hat Syrien genügend Strom nicht nur für den heimischen Verbrauch, sondern auch für den Export produziert. EE galten als Mittel zur Sicherung der Energieunabhängigkeit und wurden sowohl von Stakeholdern als auch von den Bürger\*innen positiv gesehen (Power Technology, 2017). Syrien hatte bereits vor Ausbruch des Krieges ambitionierte NDCs und Ausbauziele für EE entwickelt.

2016 stammen 17,5 % des gesamten Endenergieverbrauchs in Syrien aus EE. Davon macht der Großteil traditionelle Biomasse und Wasserkraft aus (ESCWA, 2019). Infolge des Krieges hat sich der Verbrauch an Brennholz zum Heizen und Kochen stark erhöht. Die Nutzung von EE hat sich jedoch seit 2000 aufgrund des sinkenden Anteils von Wasserkraft und Biokraftstoffen halbiert (ebd.). Der Bürgerkrieg hat dazu geführt, dass der Energieverbrauch insgesamt bis 2016 unter das Niveau der 1990er Jahre gesunken ist (ebd.).

Nach Angaben von REN21 sollen in Syrien bis 2030 EE einen Anteil von 4,3 % am Primärenergieverbrauch ausmachen (REN21, 2019). Dabei liegen die Ausbauziele bis 2030 für Bioenergie bei 400 MW, für PV-Solarenergie bei 1,8 GW, für CSP bis 2025 bei 50 MW und für Windenergie bei 2 GW. In Syrien gibt es Einspeisevergütungen, Net-Metering-Systeme und Ausschreibungen für die Förderung von EE (ebd.). Allerdings sind durch den Bürgerkrieg alle Aktivitäten im Zusammenhang mit der Entwicklung von EE mit großer Unsicherheit verbunden. Auf politischer Ebene wird die Produktion von synthetischen Kraftstoffen oder Wasserstoff nicht diskutiert.

**Tab. 3-188 Risikobewertung Syrien: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

## (7) Investitionsbedingungen

2007 wurde die syrische Investitionsagentur (*Syrian Investment Agency, SIA*) gegründet, um Unternehmen zu fördern und zu unterstützen, die im erneuerbaren Energiesektor tätig sind (Aljawabra, 2011). Durch fortschrittliche und innovative Anreize unterstützte die Agentur die Sektorentwicklung und regte ausländische Unternehmensinvestitionen an. Unter den finanziellen Mechanismen fielen Steueranreize, Investitions- und Produktionskredite (ebd.). Mit dem Krieg sind die Verfügbarkeit und Umsetzbarkeit dieser Instrumente höchst fraglich.

Der syrische Energiemarkt ist in die Sektoren Stromerzeugung und -übertragung sowie -verteilung und -nutzung unterteilt. Das Stromgesetz 32 von 2010 erlaubt die private Stromerzeugung und integriert den privaten Sektors durch IPP- und PPP-

Mechanismen (IRENA, 2014). In der Praxis werden die Übertragung, Erzeugung und Verteilung von Strom jedoch von den staatlichen Institutionen der Öffentlichen Einrichtung für die Verteilung und Nutzung elektrischer Energie (*Public Establishment for Distribution and Exploitation of Electrical Energy, PEDEE*) und der Öffentlichen Einrichtung für die Erzeugung und Übertragung elektrischer Energie (*Public Establishment for Electrical Generation and Transfer, PEEGT*) kontrolliert (IAEA, 2018). Bislang gibt es keine IPPs für konventionelle oder erneuerbare Energien.

**Tab. 3-189 Risikobewertung Syrien: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

**(8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

Zur Projektgenehmigung, Lizenzen und zu Bewilligungsverfahren im erneuerbaren Energie- und synthetische Kraftstoffsektor gibt es kaum Informationen. Die institutionelle Effektivität wird von der Weltbank mit 0 Punkten bewertet (World Bank, 2020a).

**Tab. 3-190 Risikobewertung Syrien: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Da die meisten Behörden nach Ausbruch des Krieges Ihre Arbeit eingestellt haben, gibt es sehr wenig Daten zu sozioökonomischen Indikatoren. Sicher ist aber, dass aufgrund des Kriegs ein Großteil der qualifizierten syrischen Bürger\*innen ins Ausland abgewandert ist. Syrien fehlen daher geeigneten und qualifizierten Fachkräften im Energiesektor (BTI, 2018g).

Tab. 3-191 Risikobewertung Syrien: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

### (10) Soziale Akzeptanz

Von den wenigen Studien, die es zum Thema zur sozialen Akzeptanz von erneuerbaren Energien in Syrien gibt, kann geschlussfolgert werden, dass zumindest ein Teil der Bevölkerung positiv gegenüber EE-Technologien eingestellt ist. EE werden als resilient und planbar im Vergleich zu Diesel bewertet. Da Diesel und Öl zentrale Kriegsrohstoffe sind, werden sie von der Bevölkerung als Unsicherheitsfaktoren gesehen (Power Technology, 2017).

Tab. 3-192 Risikobewertung Syrien: Soziale Akzeptanz

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

### (11) Naturgefahren

Syrien steht vor ernststen ökologischen Herausforderungen wie Wasserknappheit, Wasser- und Luftverschmutzung, Bodendegradation und einer zunehmenden Menge an Abfall (BTI, 2018g). Die landwirtschaftliche Produktion kämpft periodisch mit Problemen der Wasserversorgung. Das kriminelle Landmanagement von Assads Regime und heftige Dürreperioden haben in den ländlichen Gebieten bereits vor dem Krieg eine Krise ausgelöst (Werrell und Femia, 2014). Aufgrund des Krieges können sich die Institutionen nicht auf den Klimawandel vorbereiten (Notre Dame Global Adaptation, 2020).

Tab. 3-193 Risikobewertung Syrien: Naturgefahren

												Punkte
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	20	25	25	25	25	8	20	248
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	20	25	25	25	25	12	20	252

### 3.15.2 Szenario: Positive Entwicklung

Das positive Entwicklungsszenario für Syrien wird hauptsächlich durch einen Abbau der Risiken auf der Makroebene bestimmt. Angenommen wird, dass der syrische Bürgerkrieg beendet wird und nur in kleinen Teilen regionale Konflikte weiter andauern. Die Folgen des langen Krieges haben starke Spuren in der Wirtschaft und in der Gesamtstruktur Syriens hinterlassen. Neue Gesetze und Vorschriften werden eingeführt, um einen grünen Wiederaufbau zu gewährleisten. Für den Wiederaufbau erhält Syrien internationale Unterstützung, was auch Technologietransfer beinhaltet. Syrien ist bestrebt, private Investitionen vor allem in der grünen Energiewirtschaft anzuziehen. Daher richten das Ministerium für Energie, in der Öffentliche Behörde für Stromerzeugung (PEEG) und der Öffentliche Einrichtung für Stromübertragung (PEET), Abteilungen für EE ein, um die Umsetzung von Programmen und Projekten institutionell zu unterstützen. Da Syrien bereits vor Ausbruch des Krieges eine klare Vision für EE hatte, knüpft das Land daran an und entwickelt eine klare Strategie für EE, die auch die Einrichtung einer unabhängigen Regulierungsbehörde sowie Finanzmechanismen beinhaltet. Syrien strebt in erster Linie an, die lokale Nachfrage zu decken, aber ein strategisches Denken in Bezug auf den möglichen Export von Produkten aus erneuerbarem Strom besteht. In einem frühen Stadium bemüht sich Syrien um die Einführung von Tarifsystemen auf der Grundlage von Einspeisevergütungen oder Prämiensystemen. Diese Entwicklungen sind durch internationale Unterstützung möglich.

Die Entwicklung des Sektors für EE wird in diesem Szenario durch eine starke Unterstützung der Zivilgesellschaft erleichtert. Da die Bevölkerung aktiv an der Energiepolitik, Energieerzeugung, -verteilung, -nutzung und am Wissensaustausch beteiligt wird, steigt die Akzeptanz für diese Technologien. Auch zukünftige Bürger\*innenprojekte sollen ermöglicht werden.

Tab. 3-194 Szenario Syrien: Positive Entwicklung

												Punkte
Erneuerbare Energien	20	16	16	20	12	9	12	16	12	6	9	148
Synthetische Kraftstoffe	20	16	16	20	12	16	16	16	12	6	9	159

### 3.15.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Dieses Szenario ist stark von der Annahme geprägt, dass die Risiken auf der Makroebene fortbestehen werden. Es wird davon ausgegangen, dass der Krieg in Syrien kurzfristig nicht beendet werden kann und dass die Entwicklung des Sektors der erneuerbaren Energien weiterhin stark beeinträchtigt wird. EE spielen vor allem in Form von dezentralen Lösungen zur Deckung des täglichen Energiebedarfs der Haushalte eine Rolle. Generell ist die Geschäftstätigkeit in diesem Bereich in Syrien nach wie vor schwierig und mit Unsicherheiten behaftet. In Ermangelung geeigneter Programme zum Aufbau von Wissen und Know-how im Bereich der erneuerbaren Energien und des grünen Wasserstoffs und synthetische Folgeprodukte fehlt den

Hauptakteuren das Wissen über das wirtschaftliche Potenzial dieser Technologien. Grüner Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe werden daher nicht wirklich diskutiert. In der Bevölkerung herrscht generell eine große Unsicherheit in Bezug auf wirtschaftliche und energiepolitische Fragen.

**Tab. 3-195 Szenario Syrien: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte	
Erneuerbare Energien	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	20	261
Synthetische Kraftstoffe	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	20	261

### 3.16 Tunesien



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 11.694.719 (2019)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 1 % (2019)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 3 % (2019)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 30 % bis 2030
- Noch keine PtX-Strategie
- Energiepartnerschaft mit Deutschland

Tunesien verfügt sowohl über Erdöl- als auch über Erdgasreserven, die jedoch im Vergleich zu den Nachbarländern gering sind. Das Land ist deshalb zunehmend auf Energieimporte angewiesen. Die EE, insbesondere Wind- und Solarenergie, haben jedoch ein großes Potenzial. Auch wenn der Anteil der EE in Tunesien derzeit noch gering ist, hat sich das Land ein ehrgeiziges Ziel gesetzt: bis 2030 soll ihr Anteil an der Stromerzeugung 30 % erreichen.

#### 3.16.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Tunesien ist eine parlamentarische Republik, die seit dem Arabischen Frühling 2011 bedeutende Fortschritte beim Übergang zu einer demokratischen Gesellschaft gemacht hat und derzeit das höchste Maß an Demokratie in der MENA-Region aufweist. Es wurden wichtige Fortschritte beim politischen Übergang zu einem offenen, demokratischen Regierungssystem gemacht. Interne politische Schwierigkeiten hemmen jedoch weitere wichtige Wirtschaftsreformen. Die Stabilität Tunesiens hängt zudem stark von den Nachbarländern Libyen und Algerien ab. Darüber hinaus bremsen Terroranschläge die wirtschaftliche Entwicklung und haben einen negativen Einfluss auf die Tourismusbranche. Da eine zunehmende Zahl von Flüchtlingen aus dem benachbarten Libyen und aus der Subsahara nach Tunesien kommen, stellt dies ebenfalls eine große Herausforderung auf politischer Ebene dar (AON, 2020; GTAI, 2020; MARSH, 2020; United States Department of State Publication und Bureau of Counterterrorism, 2018; World Bank, 2019b).

Da Tunesien relativ hohe Inflationsraten und ein schwaches BIP-Wachstum aufweist, steht die Regierung weiterhin unter dem Druck, das Wirtschaftswachstum rasch anzukurbeln, um die sozioökonomischen Herausforderungen, insbesondere die hohe Jugend- und Frauenarbeitslosigkeit, die seit der Revolution von 2011 andauert, abzumildern. Während dessen wächst unter den Tunesier\*innen die allgemeine soziale Unzufriedenheit aufgrund der hohen Arbeitslosenraten und der wirtschaftlichen Lage. Tunesien ist eines der wenigen Länder der Welt, in denen ein höheres Bildungsniveau die Beschäftigungsfähigkeit, insbesondere von Frauen, verringert (CIA, 2020; HIIK, 2019).

Tab. 3-196 Risikobewertung Tunesien: Interne und externe Konflikte

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10	93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10	107

### (2) Staatliche Eingriffe

Tunesien hat ein mittelhohes Gesamtrisiko hinsichtlich politischer Einmischung und Enteignung. Die Intervention der Regierung ist unwahrscheinlich, aber sie ist möglich (AON, 2020).

Tab. 3-197 Risikobewertung Tunesien: Staatliche Eingriffe

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10	93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10	107

### (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Die allgemeinen Rahmenbedingungen für unternehmerische Tätigkeiten wie Unternehmensgründungen und Handelsgeschäfte können in Tunesien als moderat eingestuft werden. Obwohl die allgemeinen Rahmenbedingungen für Unternehmen stabil sind, bestehen hohe bürokratische Anforderungen (UNDP, 2018).

Die Inflation ist hoch, aber der tunesische Dinar ist bisher stabil. Das Zahlungsausfallrisiko des Staates kann als mittel bis hoch eingestuft werden. Die Staatsverschuldung ist niedrig, und Tunesien setzt die Anforderungen des IWF-Programms weitestgehend um, aber das schwache Wachstum gefährdet den Staatshaushalt. Die Handelsbilanz Tunesiens hat sich in letzter Zeit jedoch verschlechtert, ebenso wie die Leistungsbilanz.

Tunesien ist ein bürokratisches Land, aber die Anzahl der für eine Exporttätigkeit erforderlichen Dokumente unterscheidet sich nicht wesentlich vom deutschen Standard (*Export Documents by Country, around the World*, o. J.).

**Tab. 3-198 Risikobewertung Tunesien: Rahmenbedingungen für Unternehmen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10	93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10	107

**(4) Qualität der Regierungsführung**

Tunesien hat ein gemischtes Rechtssystem bestehend aus Zivilrecht und islamischem Recht. Die politischen Institutionen sind nicht besonders stark, aber schneiden im regionalen MENA-Vergleich gut ab. Das Umfeld für Geschäftstätigkeiten ist nicht optimal, und der Zugang zu Krediten ist relativ schwierig. Schwachstellen gibt es auch in der Verkehrsinfrastruktur, insbesondere im Eisenbahn- und Straßensektor (AON, 2020; CIA, 2020; NYU Law, 2020).

Korruption und Vetternwirtschaft sind in Tunesien verbreitet und können ein Hindernis für investierende Unternehmen darstellen. Es bestehen zwar Anti-Korruptionsgesetze, diese werden aber nicht wirksam umgesetzt (GAN, 2020a).

Die Ressourcenverwaltung in Tunesien wird als schwach eingestuft. Das tunesische Genehmigungsverfahren ist besonders undurchsichtig (Natural Resource Governance Institute, 2020).

**Tab. 3-199 Risikobewertung Tunesien: Qualität der Regierungsführung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10	93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10	107

**(5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

Die EU ist der wichtigste Handelspartner Tunesiens. Deutschland ist der drittgrößte Wirtschaftspartner und ausländischer Investor Tunesiens. Tunesien ist das bedeutendste Zielland der Transformationspartnerschaft der Bundesregierung mit der arabischen Welt zur Unterstützung von Demokratisierungs- und Reformprozessen. Deutschland und Tunesien haben eine lange Tradition der Zusammenarbeit. Zwischen Deutschland und Tunesien besteht eine Energiepartnerschaft seit 2012, deren Schwerpunkt auf EE liegt (Auswärtiges Amt, o. J.; European Commission, 2020c; GIZ, 2019b).

**Tab. 3-200 Risikobewertung Tunesien: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10	93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10	107

### (6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff

Der tunesische Energiesektor ist stark zentralisiert und wird vom Staat kontrolliert. Die tunesische Gesellschaft für Strom und Gas (*Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, STEG*) fungiert als Monopolist auf dem Strommarkt. Die zunehmende Bedeutung der EE stellt jedoch die bestehenden zentralisierten Energiestrukturen in Frage.

EE haben in Tunesien ein großes Potenzial. Wind- und Solarenergie bieten die Möglichkeit, die Energiesicherheit Tunesiens zu verbessern, den wachsenden Energiebedarf zu decken und eine zukünftige Exportindustrie für Tunesien zu schaffen. Die tunesische Regierung strebt daher an, vermehrt ausländische Investitionen im Energiesektor zu fördern (UNDP, 2018).

Der Anteil der EE in Tunesien ist zurzeit noch gering, obwohl die tunesische Regierung und ihre ausländischen Partner bereits seit Ende der 2000er Jahre Strategien zur Entwicklung der erneuerbaren Energien entwickelt haben. Der tunesische Solarplan (*Plan Solaire Tunisien, PST*) ist das zentrale nationale Programm, mit dem die Ziele der Strategie zur Entwicklung erneuerbarer Energien umgesetzt werden sollen. Gegenwärtig hat Tunesien das ehrgeizige Ziel, den Anteil an EE in der Stromerzeugung bis 2030 auf 30 % zu erhöhen. Für das Jahr 2020 liegen die Zwischenziele für EE bei 650 MW Photovoltaik und 350 MW Wind. Bisher ist Tunesien jedoch nicht auf Kurs um diese Ziele auch zu erreichen.

In den letzten Jahren hat Tunesien eine Reihe von Gesetzen und Resolutionen zur Förderung der EE eingeführt. Der derzeitige Rahmen für die Regulierung der Stromerzeugung aus EE wurde durch das Gesetz Nr. 2015-12 über EE umrissen und durch das Dekret Nr. 2016-1123 vervollständigt. Genehmigungsverfahren sollen für kleine Projekte und für Projekte für den Eigenverbrauch eingeführt werden. Ausschreibungsverfahren für Konzessionen werden für Groß- und Exportprojekte entwickelt.

Im Zeitraum 2017-2018 wurden 66 PV-Projekte mit einer installierten Leistung von 15,3 MW<sub>p</sub> im Rahmen des Selbstverbrauchsprogramms genehmigt. Bis 2019 wurde noch kein Windprojekt im Rahmen dieses Schemas realisiert. Insgesamt sind bis 2020 in Tunesien knapp 400 MW EE-Kapazität in Tunesien installiert worden.

Im Rahmen des Konzessionsschemas hat die tunesische Regierung eine Ausschreibung für 500 MW PV-Kapazitäten und 500 MW Windkapazitäten durchgeführt.

Darüber hinaus wurde im März 2019 eine Ausschreibung für Projekte bis 10MW an verschiedenen Standorten veröffentlicht.

Rohstoffe, halbfertige Produkte und Equipment, die im Bereich der EE eingesetzt werden, profitieren von Steuervorteilen wie minimalen Zöllen und Mehrwertsteuersätzen (GIZ, 2019b).

Die Herstellung von synthetischen Kraftstoffen wird in Tunesien bisher nur begrenzt diskutiert. Sowohl die Regierung als auch der Privatsektor scheinen aber daran interessiert zu sein (BearingPoint, 2020; Grantham Institute, 2020; Tur, 2018), und es gab bereits einige Veranstaltungen und eine erste Studie zu dem Thema. Zudem wurde Ende 2020 ein Memorandum zwischen Deutschland und Tunesien zur langfristigen Partnerschaft im Bereich des grünen Wasserstoffs unterzeichnet, und in diesem Zusammenhang wurde auch Förderung für ein Pilotprojekt 2021 von deutscher Seite ausgeschrieben.

**Tab. 3-201 Risikobewertung Tunesien: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

													Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10		93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10		107

### (7) Investitionsbedingungen

Zur Unterstützung der EE-Entwicklung stehen verschiedene Finanzierungsinstrumente zur Verfügung. Eines der wichtigsten Instrumente zur Finanzierung der tunesischen Energiewende soll der Energiewendefonds sein (Fonds de transition énergétique, FTE), der allerdings zum Zeitpunkt dieser Studie noch nicht operabel ist. Daneben gibt es jedoch auch andere Instrumente wie den Garantiefonds *der Société Tunisienne de Garantie (SOTUGAR)* mit einer gemischten öffentlich-privaten Eigentümerstruktur. Hauptziel des Fonds ist die Unterstützung von KMUs durch die Förderung des Zugangs zu Fremdfinanzierungen durch die Einführung von Garantien. Mit „Finanzierungsmodalitäten für Solarenergieprojekte in Tunesien“ und „Garantien und Refinanzierung im Rahmen der Finanzierung von Photovoltaikprojekten durch Leasing in Tunesien“ sind zudem Leasingsysteme zur Finanzierung von PV-Projekten geschaffen worden. Diese sind sehr attraktive Instrumente zur Finanzierung von PV-Anlagen für den Eigenverbrauch und für die professionelle Nutzung.

Die französische Entwicklungsagentur (AFD) hat einigen tunesischen Banken über die SUNREF-Kreditlinie (Sustainable Use of Natural Resources and Energy Finance-Program – Programm der französischen Agentur für Entwicklungszusammenarbeit zur Finanzierung von Erneuerbare Energie- und Energieeffizienzprojekten), mit einer Gesamtressource von 40 Millionen Euro Mittel zur Verfügung gestellt.

Die Internationale Finanz-Corporation (IFC), eine Tochter der Weltbank, hat der Attijari Bank Tunesiens ebenfalls 40 Millionen Euro zur Finanzierung und Unterstüt-

zung kleiner und mittlerer Unternehmen im Bereich der EE zur Verfügung gestellt. Weitere Kreditlinien für Projekte im Bereich der EE stehen der BFPME-Bank, der GGF (*Green for Growth Fund*)-Linie für *Tunisia Leasing & Factoring* und der Europäischen Investitionsbank der BNA-Bank zur Verfügung.

Der Stromsektor Tunesiens ist derzeit durch eine steigende Stromnachfrage gekennzeichnet. Die Stromerzeugung aus importiertem Erdgas spielt dabei eine dominante Rolle. Zentraler Akteur bei der Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung ist der staatliche Energieversorger Société Tunisienne d'Electricité et du Gaz (STEG). STEG ist das zweitgrößte Unternehmen des Landes und fungiert als alleiniger Abnehmer von EE-Strom von IPPs, in der Regel über Abnahmeverträge (PPAs) mit einer Laufzeit von 20 Jahren. In Tunesien gibt es verschiedene Subventionen für den Stromsektor in Form von nicht kostenreflektierenden Tarifen und Steuertransfers an die STEG sowie subventionierte Preise für den Gaseinsatz.

Gegenwärtig gibt es in Tunesien keine unabhängige Regulierungsbehörde für den Stromsektor. Das für Energie zuständige Ministerium hat jedoch für 2018 die Schaffung dieser Regulierungsbehörde in naher Zukunft angekündigt (GIZ, 2019b). UNDP (2018) bewertet die Netz-/Übertragungsrisiken als moderat. Die Kapazitäten zur Integration von erneuerbaren Energien gelten kurz- bis mittelfristig als ausreichend. Langfristig kann die Netzintegration jedoch einen Engpass für die Entwicklung der erneuerbaren Energiekapazität darstellen, wenn die STEG nicht in einen angemessenen Ausbau der Infrastruktur investiert.

Tab. 3-202 Risikobewertung Tunesien: Investitionsbedingungen

													Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10		93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10		107

### (8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren

Es bestehen moderate Risiken in Bezug auf die Projektgenehmigung und für die Lizenz- und Genehmigungsverfahren in Tunesien. Das tunesische Geschäftsumfeld befindet sich in der MENA-Region im Mittelfeld. Tunesien verfügt über sehr ineffiziente, bürokratische Strukturen, die von den Unternehmen als eine erhebliche Hürde für die Geschäftstätigkeit empfunden werden können. Die Verfahren sind recht komplex (insbesondere im Falle von Gemeinschafts- oder Staatsgrundstücken), was den Prozess der Projektgenehmigung verlangsamen kann. Es gibt jedoch eine gewisse Flexibilität bei den Dokumenten, die die Zuweisung von Land für das Projekt belegen. Der Prozess der Projektentwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien unterscheidet sich in Abhängigkeit des Erzeugerregimes Eigenverbrauch vor Ort, Eigenverbrauch außerhalb des Standorts, Autorisation oder Konzession. Bei Selbstverbrauchsprojekten kann überschüssige Stromerzeugung an die STEG verkauft werden (bis zu 30 % der jährlichen Erzeugung der Anlage). Dieser Vertrag über den Kauf von überschüssigem Strom wird für einen Zeitraum von 20 Jahren unterzeichnet. Die

zweite mögliche Konfiguration gilt für ein Selbstverbrauchsprojekt mit Stromübertragung in das Netz. Die Bedingungen für die Preisfestsetzung für überschüssigen Strom und der Kaufvertrag ähneln denen des Selbstverbrauchs vor Ort. Bei einem Projekt mit Stromübertragung muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Energieübertragung vom Erzeugungsstandort zum Verbrauchsstandort von der STEG für die Nutzung des Netzes in Rechnung gestellt wird. In diesem Fall sind Genehmigungen des Energieministeriums, Genehmigungen für die Landnutzung, Lizenz zur Besetzung der staatlichen Domäne (Realisierung und Betrieb), Bau- und Sonderverkehrsgenehmigung erforderlich (GIZ, 2019b; UNDP, 2014). Bei der Autorisation für Projekte bis 10 MW wird ein Projektvorschlag und eine Abnahmevertrag geschlossen (PPA), während für Projekte über 10 MW ein Ausschreibungsverfahren stattfindet.

**Tab. 3-203 Risikobewertung Tunesien: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10	93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10	107

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Tunesien hat eine sehr hohe Jugendarbeitslosigkeit. Bis heute ist der Sektor für EE noch sehr klein und damit gibt es nur eine sehr geringe Anzahl Arbeitsplätze in diesem Bereich. Insgesamt ist in Tunesien der Anteil an qualifizierten Arbeitskräften höher als in der Region, was ein Vorteil für das Land sein kann (World Bank, 2020a). Jedoch besonders bei der Herstellung von synthetischen Kraftstoffen wird Tunesien auf externes Know-how und Wissen angewiesen sein.

**Tab. 3-204 Risikobewertung Tunesien: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10	93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10	107

**(10) Soziale Akzeptanz**

Die Risiken, die sich aus der gesellschaftlichen Akzeptanz ergeben, wurden von UNDP (2018) als moderat eingestuft. Grundsätzlich werden EE-Technologien von der breiten Öffentlichkeit unterstützt. Wind- und Solarenergie werden als Lieferanten von sauberer Energie zu wettbewerbsfähigen Kosten und niedrigen Treibhausgasemissionen angesehen. Es wird erwartet, dass diese Technologien die inländischen Stromkosten stabilisieren und die Abhängigkeit Tunesiens von fossilen

Brennstoffen verringern und gleichzeitig die regionale Integration mit den Nachbarländern fördern werden (Döring et al., 2018, S. 39).

Die Risiken der sozialen Akzeptanz können im Vorfeld durch die Zusammenarbeit vor Ort kontrolliert werden. Projekte in den Sektoren der EE und der synthetischen Kraftstoffe können mit der Schaffung lokaler Beschäftigungsmöglichkeiten verbunden werden. Jedoch müssen Sicherheitsbedenken berücksichtigt werden (UNDP, 2018).

Tab. 3-205 Risikobewertung Tunesien: Soziale Akzeptanz

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10	93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10	107

### (11) Naturgefahren

Die Bewertung von Naturgefahren ist ähnlich wie bei anderen Staaten in der nordafrikanischen Region. Das Risiko einer Katastrophe als Folge von Naturkatastrophen ist gering. Mögliche Naturkatastrophen sind Überschwemmungen, Dürren und Erdbeben. Der Anstieg des Meeresspiegels um 3 - 61 cm, wie er für dieses Jahrhundert prognostiziert wird, kann zu Küstenerosion führen (USAID, 2018; Verner et al., 2018).

Tab. 3-206 Risikobewertung Tunesien: Naturgefahren

												Punkte
Erneuerbare Energien	9	6	6	12	2	9	9	12	12	6	10	93
Synthetische Kraftstoffe	9	6	6	12	2	12	12	16	16	6	10	107

### 3.16.2 Szenario: Positive Entwicklung

Diesem Szenario liegt die Annahme zugrunde, dass Tunesien aktiv den Sektor für EE weiterentwickelt, um den heimischen Energiebedarf zu decken und seine Energiequellen zu diversifizieren. In diesem Szenario gelingt es Tunesien, die politischen Hürden zu überwinden und das Land macht erhebliche Fortschritte auf dem Weg zur politischen und wirtschaftlichen Stabilisierung. Durch neue Wirtschaftsprogramme werden die sozioökonomischen Ungleichheiten verringert. Aufgrund der zunehmenden politischen Stabilität und des verbesserten Rechtssystems werden die Rahmenbedingungen für Unternehmen insgesamt günstiger (z. B. nimmt das Ausmaß der Korruption mit dem Inkrafttreten von Antikorruptionsgesetzen ab). Die Handelsbeziehungen zwischen Tunesien und Deutschland (und der Europäischen Union) werden auf der Grundlage der früheren positiven Erfahrungen intensiviert. Die Handelspartnerschaft wird durch Technologietransfer erweitert, der die Einführung neuer

Technologien, wie beispielsweise von Technologien für die Produktion von grünem Wasserstoff und synthetischen Produkten oder Kraftstoffen auf Basis erneuerbarer Energien, in Tunesien erleichtert.

Tunesien entwickelt langfristige Visionen und Roadmaps zu Dekarbonisierung, die auch eine nationale Strategie zu *Power-to-X*- und Wasserstofftechnologien beinhalten. Der Energiesektor wird liberalisiert und ein fairer Energiemarkt ermöglicht den Zugang zahlreicher kleiner und mittlerer Stromproduzenten. Die Zulassungs- und Netzzugangsrisiken werden durch klare Marktgestaltung und Regulierung (z. B. langfristige Abnahmeverträge mit festen Tarifen für den Energiesektor) verringert. Darüber hinaus erleichtern klare Regeln und weniger Bürokratie bei der Erteilung von Betriebsgenehmigungen und Zulassungen die Durchführung von Projekten. Die Investitionsbedingungen für die Sektoren der EE, grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe in Tunesien entwickeln sich vorteilhaft, da internationale Kreditprogramme für Investoren und Unternehmer\*innen zur Projektfinanzierung zur Verfügung stehen. Auf der Grundlage der engen Zusammenarbeit zwischen Tunesien und Deutschland/EU werden im Land neue Ausbildungs- und Hochschulstudiengänge im Bereich der nachhaltigen Energietechnologien eingeführt, die dazu beitragen, die Zahl der qualifizierten Arbeitskräfte in diesem Bereich zu erhöhen. Gut ausgebildete Arbeitskräfte können erfolgreich in neue Projekte im Umfeld der erneuerbaren Energien und synthetischen Kraftstoffen eingebunden werden. Dadurch können vor Ort stabile Arbeitsplätze geschaffen werden. Dies verbessert die allgemeine Akzeptanz der erneuerbaren Energiebranche, da die Menschen die positiven Vorteile (z. B. Schaffung von Arbeitsplätzen) und den Mehrwert aus der Einführung solcher Technologien erkennen.

**Tab. 3-207 Szenario Tunesien: Positive Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	6	4	4	6	2	4	6	9	9	2	5	57
Synthetische Kraftstoffe	6	4	4	6	2	6	9	12	12	2	5	68

### 3.16.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Das herausfordernde Szenario veranschaulicht die Folgen einer zunehmenden politischen Instabilität, die eine Verzögerung der Entwicklung des Sektors der erneuerbaren Energien verursacht. Dieses Szenario geht davon aus, dass zunehmende interne politische Schwierigkeiten wichtige Wirtschaftsreformen weiter behindern. Die destabilisierte innenpolitische Lage führt zu einem zunehmenden Risiko für Terrorismus und politische Unruhen. Im Zuge dieser Entwicklung nehmen die sozialen Ungleichheiten zu und gut ausgebildete Arbeitskräfte verlassen Tunesien. Der Energiesektor wird zunehmend Gegenstand der Einmischung der Regierung.

Gleichzeitig leidet das Rechtssystem massiv unter unzureichenden Strukturen und Rechtsreformen kommen nur sehr langsam voran. Das Ausmaß der Korruption ist nach wie vor hoch. Die erhöhten Unsicherheiten und fehlende finanzielle Unterstüt-

zung schränken Investitionen in den Bereichen EE und grüner Wasserstoff in Tunesien ein. Komplexe Verfahren und hochgradig bürokratische Strukturen für Lizenzierung und Genehmigung der Investitionen in EE verhindern eine weitere Entwicklung. Die mangelnde Liberalisierung des Energiemarktes und die fehlenden umfassenden Rahmenbedingungen für grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe schränken die Möglichkeiten von Investoren und Unternehmer\*innen ein. Die massive Abwanderung von Fachkräften führt zu einem Arbeitskräftemangel, während aufgrund von Sicherheitsbedenken und Wasserknappheit Proteste gegen neue Technologien laut werden.

**Tab. 3-208 Szenario Tunesien: Herausfordernde Entwicklung**

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	9	9	12	4	12	12	12	16	9	15	122
Synthetische Kraftstoffe	12	9	9	12	4	16	16	16	20	9	15	138

### 3.17 Vereinigte Arabische Emirate



#### Steckbrief

- Bevölkerung: 9.630.959 (2018)
- BIP-Wachstum pro Kopf: 1,72 (2018)
- Anteil erneuerbarer Energien am Energie-Endverbrauch: 0,1 % (2016)
- Ausbauziele für erneuerbare Energien im Stromsektor: 7 % bis 2020 (Abu Dhabi), 7 % bis 2020 (Dubai) und 15 % bis 2030 (Dubai)
- Diskussionen über eine PtX-Strategie
- Energiepartnerschaft mit Deutschland

In einer durch Krisen gekennzeichneten Region gelten die Vereinigten Arabische Emirate (VAE) als sicher und stabil. Die VAE gehören zu den wichtigen Erdgas- und Erdölproduzierenden und exportierenden Ländern der Region. Erst seit Kurzem haben die VAE angefangen, das große Solarenergiepotenzial zur Stromerzeugung zu erschließen und haben neben ihrer Wirtschaftsdiversifizierungsstrategie auch Ausbauziele für EE formuliert. Im Rahmen der Expo in Dubai wurde ein Pilotprojekt zur grünen Wasserstoffherzeugung implementiert, das als das erste Projekt in der MENA-Region gilt, das grünen Wasserstoff für den Mobilitätssektor produziert.

#### 3.17.1 Risikobewertung

##### (1) Interne und externe Konflikte

Die Vereinigten Arabischen Emirate sind eine Föderation von Monarchien, bestehend aus den sieben Emiraten Abu Dhabi, Dubai, Sharjah, Ajman, Fujaira, Ras Al Khaimah und Um Al Qaiwain (CIA, 2020). Obwohl die Regierung des Landes auf einer föderalen Struktur basiert, genießen die einzelnen Emirate eine beträchtliche wirtschaftliche und politische Autonomie und jedes Emirat verfolgt weitgehend seine eigene Wirtschafts- und Energiepolitik. Die Einstufung des Länderrisikos ist laut Bewertungsagenturen niedrig, obwohl das Demokratielevel sehr gering ist (MARSH, 2020; Roser, Max, 2019). Das innenpolitische Risiko ist äußerst gering.

Die VAE haben eine offene Wirtschaft mit einem hohen Pro-Kopf-Einkommen. Jährlich verzeichnen die Emirate einen hohen Handelsüberschuss. Die Abhängigkeit der VAE vom Erdöl stellt eine bedeutende langfristige Herausforderung dar, obwohl die VAE zu den am stärksten diversifizierten Golfstaaten gehören. Durch bereits erfolgreiche Bemühungen um wirtschaftliche Diversifizierung, konnte der Anteil des Öl- und Gassektors am BIP auf 30 % gesenkt werden (CIA, 2020).

Die VAE sind ein moderner Staat mit einem hohen Lebensstandard. Geringe Steuersätze und die stabile politische Lage locken ausländische Investoren und Unternehmen an. Die Einführung einer Mehrwertsteuer von 5 % erfolgte 2018 wie in den meisten Golfstaaten. Die Umsatzsteuer liegt wie in Saudi-Arabien und Bahrain bei 5 % (Schwanitz, 2020).

Die VAE haben jedoch eine sehr hohe Einkommensungleichheit. Die Arbeitslosenquote unter der jungen Bevölkerung ist extrem hoch. Im Bereich der Menschenrechte und Redefreiheit liegen die VAE ebenfalls weit hinten. Inhaftierungen und Folterungen von Regierungsgegner\*innen oder anders Denkenden sind noch gängige Praxis (Human Rights Watch, 2018).

Zudem befinden sich die VAE in einem geopolitisch sehr angespannten Gebiet. Die Rolle der VAE im Jemen-Krieg und die diplomatische Krise zu Katar erhöhen das geopolitische Konfliktrisiko der VAE. Die VAE sind bestrebt, ihre Unabhängigkeit zu erhalten und den Einfluss regionaler Akteure wie Saudi-Arabien und Iran zu reduzieren (Stratfor, 2020). Um dies zu erreichen, nutzen sie ihre Energieversorgung und ihre strategische Lage, um Bündnisse mit Mächten wie den USA, aber auch Russland und China aufzubauen, und zu vertiefen. Mit ausländischen Arbeitskräften aus Südostasien und globaler Technologie ist es den VAE gelungen, zu einem wichtigen Verkehrsknotenpunkt zu werden. Heute sind die VAE zudem ein beliebtes Reiseziel für Tourist\*innen auf der Arabischen Halbinsel (ebd.).

Tab. 3-209 Risikobewertung VAE: Interne und externe Konflikte

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8	83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8	102

## (2) Staatliche Eingriffe

Die Risiken der politischen Einmischung und Enteignung sind in den VAE moderat bis niedrig (AON, 2020; The Global Economy, 2020). Jedes Emirat entscheidet frei nach dem föderalen System über seine Politik und Wirtschaft. Die Risiken im Vergleich zu den übrigen Golfstaaten sind gering einzuschätzen.

Tab. 3-210 Risikobewertung VAE: Staatliche Eingriffe

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8	83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8	102

## (3) Rahmenbedingungen für Unternehmen

Eine liberale Wirtschaftspolitik soll helfen die Volkswirtschaft der Emirate zu diversifizieren, was insbesondere vor dem Hintergrund der rückgängigen Erdölexporte an Bedeutung gewinnt. Insbesondere fördern die VAE ausländische Direktinvestitionen, die es den VAE ermöglichen, zur regionalen Drehscheibe des internationalen Handels und zu einem wichtigen Finanzzentrum zu werden (AON, 2020). Es gibt viele Vorteile und durchaus gute Konditionen für eine Geschäftstätigkeit in den VAE.

Unternehmensgründungen verlaufen zügig und auch der niedrige Umsatzsteuersatz von 5 % lockt ausländische Investoren in das Land (Rödl & Partner, 2018). Eine Vielzahl von Freihandelszonen sind in den VAE vorhanden, dabei existieren die meisten davon in Dubai. Die älteste Freihandelszone besteht seit 1985 in Jebel Ali, die nach der Fertigstellung des größten künstlichen Seehafens der Welt etabliert wurde (Rödl & Partner, o. J.). Mittlerweile gibt es weitere Freihandelszonen, die jeweils autonom durch eigene Behörden verwaltet werden. Die Unternehmen in den Freihandelszonen müssen lediglich 5 % der Regelzollsteuer entrichten (ebd.). Auf technische Komponenten für erneuerbare Energieanlagen werden ebenfalls 5 % Zollsteuer erhoben (BloombergNEF, 2020). Zwischen den VAE und Deutschland besteht ein Doppelbesteuerungsabkommen. Das Währungsrisiko wird als gering eingeschätzt, da der an den US-Dollar gekoppelten VAE-Dirham relativ stabil ist (ebd.).

**Tab. 3-211 Risikobewertung VAE: Rahmenbedingungen für Unternehmen**

													Punkte
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8		83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8		102

**(4) Qualität der Regierungsführung**

Die Kernprinzipien des Rechtssystems in den VAE entstammen der Scharia. Die meisten Gesetze bestehen jedoch aus einer Mischung islamischer und europäischer Konzepte des Zivilrechts (CIA, 2020). Da das Rechtssystem sehr komplex ist, arbeiten sowohl Scharia-Gerichte als auch Zivilgerichte parallel zusammen und decken jeweils unterschiedliche Rechtsbereiche ab.

Die VAE bieten ein unternehmensfreundliches Umfeld mit einer effektiven und effizienten öffentlichen Verwaltung. Allerdings stellt Korruption ein moderates Risiko für Unternehmen in den VAE dar, auch wenn Bestechung in den VAE illegal ist (GAN, 2020a; Transparency International, 2020; World Bank, 2018c). Informationen über Korruption in Wirtschaft und Politik in den VAE gibt es aufgrund der strengen Zensur im Land wenig, so dass das Ausmaß der Korruption schwer abzuschätzen ist. Während es in den meisten Golfstaaten allgemein an Transparenz mangelt, zeichnen sich die VAE durch ein höheres Maß an Integrität und Institutionen zur Korruptionsbekämpfung aus (GAN, 2020a).

**Tab. 3-212 Risikobewertung VAE: Qualität der Regierungsführung**

													Punkte
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8		83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8		102

## (5) Politische und Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

Deutschland und die VAE unterhalten gute diplomatische Beziehungen und eine „strategische Partnerschaft“ (Auswärtiges Amt, 2020a). Die VAE gehören neben Saudi-Arabien zu den größten Volkswirtschaften der GCC-Staaten und sind Deutschlands wichtigster Handelspartner in der Region (Sandawi et al., 2013). Insgesamt sind die Mitgliedsstaaten des GCCs ein wichtiger Handelspartner der EU, 2016 waren die GCC der viertgrößte Exportmarkt der EU. Eine Reihe von Förderungsmaßnahmen sind ergriffen worden, um die Rahmenbedingungen für die deutsche und europäische Wirtschaftsbeziehung in den GCC-Staaten zu verbessern (Rödl & Partner, o. J.). Investitionsanreize für ausländische Unternehmen sollen durch eine liberale Wirtschaftspolitik weiter gefördert werden (ebd.). Die 2009 gegründete deutsch-emiratische Industrie- und Handelskammer unterstützt den bilateralen Handel. Strategien für die erfolgreiche Integration erneuerbarer Energien in Systeme und Märkte werden im Rahmen der Energiepartnerschaft mit Deutschland entwickelt (BMW, 2018).

Tab. 3-213 Risikobewertung VAE: Politische Handelsbeziehungen mit Deutschland und der EU

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8	83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8	102

## (6) Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff

Das emiratische Energie- und Industrieministerium verfolgt ambitionierte Klimaziele im Rahmen der *UAE 2021 Vision*. Einerseits soll die Wettbewerbsfähigkeit erhöht werden und andererseits setzen sich die VAE das Ziel, Ressourcen zu schonen und den Anteil an EE im Energiemix zu erhöhen. Die emiratische Regierung verkündete 2017 den *UAE National Energy Plan 2050*, der Ziele zur Kohlenstoffemissionsreduktion von 70 %, den Ausbau von erneuerbaren Energien bis 44 %, und eine Verbesserung der Energieeffizienz um 40 % bis 2050 festlegt (Ministry of Energy & Industry, o. J.). Als siebtgrößter Erdölproduzent der Welt haben sich die VAE für 2030 zum Ziel gesetzt, den Stromanteil aus EE um 18 % zu erhöhen, und sich den Zielen des Paris Klimaabkommens verpflichtet (REN21, 2019; Statista, 2019). Die VAE haben ein Ministerium für Klimawandel und Umwelt gegründet, um die Klimaziele ambitioniert umzusetzen. Neben Energieressourcen finden auch Wasserressourcen eine besondere Aufmerksamkeit mit der *Water Security Strategy 2036* (WWF, 2018).

Nachhaltigkeit ist eine entscheidende Komponente in den Energieplänen der VAE. Dazu zählen ebenfalls die Stärkung des Umweltbewusstseins bei Bürger\*innen, die Wahrnehmung von Umwelt und EE und auch Weiterbildung in relevanten Nachhaltigkeitsthemen. Die Regierung konzentriert sich dabei auf Umweltprojekte, Aufklärungskampagnen, Workshops, Seminare, Konferenzen, Schulungen und öffentliche

Vorträge (Aswad et al., 2013). Bislang gibt es allerdings nur sehr wenige Initiativen, die in erster Linie darauf abzielen, das Bewusstsein für die Vorteile EE auf regionaler Ebene zu schärfen. Dabei ist zu bedenken, dass in dieser Region traditionell nicht das gleiche hohe Maß an öffentlicher Beteiligung herrscht wie z. B. in Europa. Die Beteiligung der Öffentlichkeit hat sich bisher vor allem darauf beschränkt, die Regierungspolitik zu unterstützen, anstatt ihre Richtung zu beeinflussen (ebd.).

Jedes Emirat verfolgt seine eigene Energiepolitik und kann bei der Umsetzung autonom entscheiden, welche Ziele es erreichen will. Formen wie Ausschreibungen, Net-Metering-System oder Quotenverpflichtung, um EE zu fördern, sind in vielen Emiraten bereits vorhanden (REN21, 2019). Der Ausbau EE bringt jedoch auch Herausforderungen hinsichtlich des Netzbetriebs und der Regulierungsstrukturen mit sich. Bilaterale Partnerschaften mit Deutschland greifen diese Herausforderungen auf und bieten die Möglichkeit zu vertiefenden Gesprächen zwischen Netzbetreibern, Ministerien und Unternehmen (BMW, 2018).

Die VAE haben eine der höchsten Pro-Kopf-Energieverbrauchsraten der MENA-Region mit 7.648 kgoe pro Kopf (World Bank, 2020d). Hohe Subventionen verleiten die Bürger\*innen zu hohem Strom- und Wasserverbrauch. Dubai hat deswegen die meisten seiner Stromsubventionen nach und nach reduziert und abgeschafft. Abu Dhabi erwägt ähnliche Maßnahmen (Afridi et al., 2019).

Die VAE verfügen bereits über EE-Großprojekte, die in Abu Dhabi und Dubai realisiert wurden. In Abu Dhabi steht der Solarkomplex „Noor Abu Dhabi“ mit 1,2 Gigawatt-Leistung, der zu den größten in Betrieb befindlichen PV-Solaranlagen der Welt gehört. „Noor Abu Dhabi“ hat seinen Betrieb im April 2019 aufgenommen (IRENA, 2019b). Abu Dhabi realisiert ein weiteres PV-Projekt mit 2 Gigawatt-Leistung in Abu Dhabi Al-Dhafra. Dieses Projekt wird von EDF und Jinko Power geleitet und es wurden mit den aktuell weltweit niedrigsten Stromgestehungskosten von 1,35 US-Cents pro Kilowattstunde angeboten (SaudiGulf Projects, 2020). In Dubai hat die Umsetzung von Plänen zur Wasserstoffherzeugung bereits Anlauf genommen. Das *Green Hydrogen Project* in Seih Al Dahl im Mohammad Bin Rashid Solarpark wird als eine öffentlich-private Partnerschaft (PPP) zwischen der DEWA (*Dubai Electricity and Water Authority*), der Expo 2020 Dubai und Siemens umgesetzt (Bellini, 2019). In dieser Pilotanlage wird Wasserstoff erzeugt und gespeichert und soll potentiell für die Re-Elektrifizierung, den Transport und andere industrielle Anwendungen eingesetzt werden. Die Anlage soll 1,25 MW Energie aus dem Mohammad Bin Rashid Solarpark nutzen und 350 Liter Trinkwasser pro Stunde zur Erzeugung von Wasserstoff verwenden (Leon, 2019).

**Tab. 3-214 Risikobewertung VAE: Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien, synthetische Kraftstoffe und Wasserstoff**

													Punkte
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8		83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8		102

## (7) Investitionsbedingungen

Öffentliche Investitionen, staatliche Darlehen, Kapitalbeihilfen oder -zuschüsse stellen finanzielle Anreize für Großprojekte in den VAE dar (REN21, 2019). Bestehende Projekte sind über konzessionäre oder kommerzielle Finanzierungen durch inländische und internationale Investoren finanziert (Afridi et al., 2019). Die durchschnittlichen Einfuhrzölle für Technologiekomponenten im EE-Bereich liegen bei 5 % (BloombergNEF, 2020).

Obwohl es ein übergreifendes Energieministerium gibt, das eine föderale Energiepolitik formuliert und umsetzt, sind die einzelnen Emirate weitgehend autonom und befugt eine eigene Energiepolitik umzusetzen. Da jedes Emirat seine eigene Energie- und Wirtschaftspolitik verfolgt, gibt es in den einzelnen Emiraten unterschiedliche Investitionsfonds. In Dubai bietet beispielsweise der *Dubai Green Fund* Investoren im Bereich erneuerbare Energie Kredite für Projekte an (Afridi et al., 2019).

Während sich der Privatsektor an der Stromerzeugung beteiligen darf, erfolgt die Übertragung und Verteilung ausschließlich durch staatliche Behörden. Der Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park ist das erste Projekt, das nach dem IPP-Modell (Independent Power Producer) realisiert wird. Die Stromübertragungs- und Verteilungsnetze befinden sich im Besitz und unter der Kontrolle der staatlichen Wasser- und Strombehörden (Afridi et al., 2019). Diese Behörden sind vertikal integriert und in allen drei Segmenten des Marktes tätig. Abu Dhabi und Dubai haben derzeit die höchste Beteiligung des privaten Sektors auf dem Strommarkt. Private Unternehmen in Abu Dhabi dürfen laut Vorschriften bis zu 40 % der wirtschaftlichen Anteile an Stromerzeugungsanlagen besitzen. In Dubai hingegen darf dem Privatsektor bis zu 49 % gehören (ebd.). Das Energieministerium beschränkt zudem 25 % des Gesamtmarktes auf ausländische Einheiten (Afridi et al., 2019). Spekulationen über die Einführung einer Privatisierungspolitik für die nördlichen Emirate haben bisher keine konkreten Ergebnisse geliefert (ebd.).

In Abu Dhabi betreibt die TRANSCO (*Abu Dhabi Transmission & Despatch Company*) die Übertragungsnetze (Afridi et al., 2019). TRANSCO liefert Strom an die beiden Verteilungsunternehmen von Abu Dhabi, die sich im Besitz des Energieministeriums befinden: *Abu Dhabi Distribution Company (ADDC)* und *Al Ain Distribution Company (AADC)*. EWEC (*UAE Water and Electricity Company*) ist der einzige Wasser- und Stromversorger in Abu Dhabi und schließt Verträge mit allen Unternehmen, die eine Lizenz zur Produktion und Verteilung von Wasser und Strom in Abu Dhabi haben (ebd.). In Dubai besitzt derzeit die DEWA (*Dubai Electricity and Water Authority*) die gesamte Übertragungs- und Verteilungskapazität des Emirats. SEWA (*Sharjah Electricity and Water Authority*) ist der einzige Stromkäufer in Sharjah und alleiniger Besitzer von Erzeugungs-, Übertragungs- und Verteilungsanlagen. FEWA (*Federal Electricity and Water Authority*) erfüllt in den nördlichen Emiraten im Hinblick auf die Stromverteilung und -übertragung die gleichen Funktionen wie TRANSCO in Abu Dhabi und DEWA in Dubai. Die nördlichen Emirate leiden unter unzureichender Energie- und Stromerzeugung. Aus diesem Grund und wegen der gestiegenen Stromnachfrage hat FEWA eine Reihe neuer Projekte zur Erweiterung und Verbesserung seines Stromnetzes angekündigt (ebd.).

Die Stromtarife werden in den gesamten VAE mit im Durchschnitt mit 67 % der Kosten subventioniert (Fattouh und El-Katiri, 2012).

**Tab. 3-215 Risikobewertung VAE: Investitionsbedingungen**

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8	83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8	102

**(8) Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

Alle Aktivitäten im Zusammenhang mit der Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung werden in den VAE reguliert und erfordern spezielle Lizenzen der zuständigen Regulierungsbehörden. Nach Angaben von Interessens- und Stakeholdergruppen verfügt die Regierung über moderat effiziente bürokratische Strukturen, und auch eine mittelmäßige Innovationsfähigkeit, um die Prozesse der Projektgenehmigung, Lizenzvergabe und des Genehmigungsverfahrens zu beschleunigen (IMF, 2016).

**Tab. 3-216 Risikobewertung VAE: Projektgenehmigung, Lizenzierung und Bewilligungsverfahren**

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8	83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8	102

**(9) Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

Die Mehrheit der Arbeitskräfte in den VAE sind ausländische Fachangestellte (BTI, 2020h). Die erneuerbare Energiebranche ist ein sehr junger Sektor, beschäftigt aber bereits 2,2 % der Erwerbstätigen (IRENA, 2020). Laut Stakeholderbefragungen gibt es in den VAE einschränkende Arbeitsvorschriften und eine hohe Anzahl unqualifizierter nationaler Arbeitskräfte (IMF, 2016).

**Tab. 3-217 Risikobewertung VAE: Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Expertise**

												Punkte
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8	83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8	102

### (10) Soziale Akzeptanz

Ein weit verbreitetes Allgemeinwissen über EE in den VAE ist vorhanden, da bereits in Schulen über Umwelt- und Energiethemen gelehrt wird (DEWA, 2018). Obwohl viele Bürger\*innen eine Solarthermie- oder PV-Anlage zu Hause installieren würden, sind jedoch das Wissen über diese Anlagen und auch der Erfahrungswert mit solchen Technologien gering. Bisher ist die Sichtbarkeit solcher Projekte bis auf die Masdar Initiative und den jährlichen Gipfel *World Future Energy Summit* begrenzt (Kumetat, 2014). Die emiratische Regierung hat sich jedoch vorgenommen, das Bewusstsein über EE zu stärken und auch Allgemeinwissen über Wasserstoffthemen in der Bevölkerung zu verbreiten (ebd.).

Tab. 3-218 Risikobewertung VAE: Soziale Akzeptanz

											Punkte	
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8	83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8	102

### (11) Naturgefahren

Die VAE sind einem moderaten Naturkatastrophenrisiko ausgesetzt. Erdbeben, tropische Stürme, Überschwemmungen und Erdrutsche können in den VAE gelegentlich vorkommen. Plötzlich einsetzende starke Regenfälle in dem Wüstenstaat führen üblicherweise zu starken Überflutungen (Dhanhani et al., 2010). Regelmäßige Sandstürme können ein erhöhtes Risiko u. a. für PV- oder CSP-Anlagen darstellen. Seit 2007 gibt es die Behörde *National Crisis & Emergency Management Authority (NCEMA)*, die einen nationalen Plan für Risikomanagement vorbereitet (ebd.). Wasser ist ein knappes Gut in den VAE und wird bei Großprojekten besonders betrachtet. Rund 37 % des Trinkwassers wird aus Entsalzungsanlagen gewonnen (Bachellerie, 2012). Während Wasser für die landwirtschaftliche Nutzung kostenlos ist, wird Wasser für die Gemeinden hoch subventioniert (ebd.). Die VAE sind den Auswirkungen des Klimawandels moderat ausgesetzt (Notre Dame Global Adaptation, 2020).

Tab. 3-219 Risikobewertung VAE: Naturgefahren

											Punkte	
Erneuerbare Energien	8	4	4	8	4	8	9	12	12	6	8	83
Synthetische Kraftstoffe	8	4	4	8	4	12	16	16	16	6	8	102

#### 3.17.2 Szenario: Positive Entwicklung

Das positive Entwicklungsszenario für die VAE wird durch die Annahme ein hohes politisches Engagement für den weiteren Einsatz von EE bestimmt. Ebenso

bekommt in diesem Szenario die Entwicklung des Sektors für grünen Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe obere Priorität auf der politischen Agenda. Grüner Wasserstoff wird als wichtiger Teil der Energiewende betrachtet und als Chance, die Wirtschaft der VAE weiter zu diversifizieren. Subventionen für fossile Brennstoffe werden abgeschafft, um Allokationsverzerrungen zu vermeiden. Darüber hinaus schaffen die VAE einen Finanzierungsrahmen, der es ermöglicht, Projekte kostengünstig zu realisieren. Aufbauend auf der Shams-Initiative werden weitere Finanzierungsanreize für Solaranlagen auf Dächern initiiert. Um einen gut funktionierenden Sektor für EE zu schaffen, richtet die Regierung einen „Grünen Fonds“ ein, der strategische Investitionen fördert, die einerseits auf Unternehmen und einzelne Abschnitte in der Wertschöpfungskette zugeschnitten sind, und andererseits auf einer langfristigen Vision für den Sektor der EE basieren. Ausschreibungsmöglichkeiten, öffentliche Darlehen und Garantien für EE-Systeme, grüne Wasserstoff- und synthetische Kraftstoffprojekte werden ausgeweitet.

Die Infrastruktur wird ausgebaut und Ladestationen für Elektro- und Wasserstofffahrzeuge werden eingerichtet. Darüber hinaus wird der Rahmen für die Verknüpfung von Wasser und Energie durch eine langfristige Wasser- und Energiestrategie für die VAE geschaffen. Um einem Arbeitskräftemangel vorzubeugen, werden entsprechende Ausbildungsprogramme etabliert und lokale Ausbildungsplätze angeboten. Insgesamt wird der Aufbau von Ausbildungskapazitäten für EE und Wasserstoff durch die zunehmende Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und dem Privatsektor verbessert. Die Bürger\*innen sind durch die Einrichtung von Informationszentren gut informiert und das Masdar-Pilotmodell sensibilisiert sie für Umweltthemen.

Auf der Makroebene bleibt das politische System der VAE stabil und die geopolitische Lage in der Region entspannt sich im Laufe der Zeit. Das Risiko für interne Konflikte und Gewalt bleibt gering was sich weiterhin positiv auf die wirtschaftliche Entwicklung auswirkt. Die Korruptionsbekämpfung wird wirksam umgesetzt.

Tab. 3-220 Szenario VAE: Positive Entwicklung

												Punkte
Erneuerbare Energien	4	4	2	4	4	4	4	6	6	2	6	46
Synthetische Kraftstoffe	4	4	2	4	4	9	9	6	6	4	6	58

### 3.17.3 Szenario: Herausfordernde Entwicklung

Das herausfordernde Entwicklungsszenario für die VAE wird stark von Risiken auf der Makroebene bestimmt, die sich negativ auf die Sektorenentwicklung für EE und synthetische Kraftstoffe auswirken können. Es wird angenommen, dass sich der Jemenkrieg verschärft und die politische Lage in Nachbarländern wie Iran und Irak kippt, so dass die Gefahr für Konflikte und negative Auswirkungen auch auf die VAE zunimmt. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen legen die VAE wieder vermehrt den Fokus auf die Ölförderung und verfolgen weniger ambitioniert den Pfad

im Bereich der nachhaltigen Entwicklung. Langfristig fallende Öl- und Gaspreise führen dazu, dass im Staatshaushalt weniger Mittel für das Umsetzen von Projekten im Bereich der EE oder synthetischen Kraftstoffe zur Verfügung stehen. Gleichzeitig wird die Kreditvergabe für erneuerbare Energieprojekte durch unzureichende Expertise im Bankensektor erschwert. Wichtige Interessensgruppen unterstützen den Ausbau der EE und synthetischen Kraftstoffe nur bedingt. Es fehlt an qualifizierten Arbeitskräften aufgrund fehlender Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in diesen Bereichen.

Das Geschäftsumfeld verschlechtert sich und Währungsschwankungen wirken sich negativ auf die Import- und Exportwirtschaft aus. Auf Seiten der Bevölkerung entsteht eine zunehmende Opposition gegenüber der grünen Wasserstoffproduktion, insbesondere aufgrund der vorherrschenden Wasserknappheit, die vielen Menschen Sorge bereitet.

Tab. 3-221 Szenario VAE: Herausfordernde Entwicklung

												Punkte
Erneuerbare Energien	12	6	9	12	12	16	12	12	16	9	12	128
Synthetische Kraftstoffe	12	6	9	12	12	16	16	16	16	9	12	136

## 4 Synthese der Länderrisikobewertung

### 4.1 Grundlegende Zusammenhänge

Die Bewertung der einzelnen Länderrisiken kann für jedes Land zu einem Gesamtrisikoländerwert zusammengefasst werden. Der Gesamtrisikowert ermöglicht sowohl den Vergleich zwischen den Ländern und zwischen den zwei analysierten Sektoren „erneuerbare Energien“ und „synthetische Kraftstoffe“ als auch zwischen den drei Szenarien „business-as-usual“, „positive Entwicklung“ und „herausfordernde Entwicklung“. Diese Zusammenfassung der Risikobewertung ist kompensatorisch, was bedeutet, dass eine gute Bewertung in einem Bereich eine negative Bewertung eines anderen Risikos ausgleichen kann. Zudem bestehen Unterschiede bei der Bedeutung von Makrorisiken und sektorspezifischen Mikrorisiken zwischen den Ländern. In der Regel sind Länder mit höheren Risikowerten stärker durch schlechtere Werte im Bereich Makrorisiken, wie interne- und externe Konflikte oder schlechte allgemeine Geschäftsbedingungen gekennzeichnet, was die Sektorentwicklung stark beeinflussen kann. Zudem ist davon auszugehen, dass die Reduzierung der Makrorisiken für Länder wesentlich schwieriger sein wird als Verbesserungen im Bereich der Mikrorisiken. Konkret lässt sich beispielsweise die wirtschaftliche Situation eines Landes nicht so schnell verbessern, wie Regulierungen für die Umsetzung von Projekten eingeführt oder optimiert werden können.

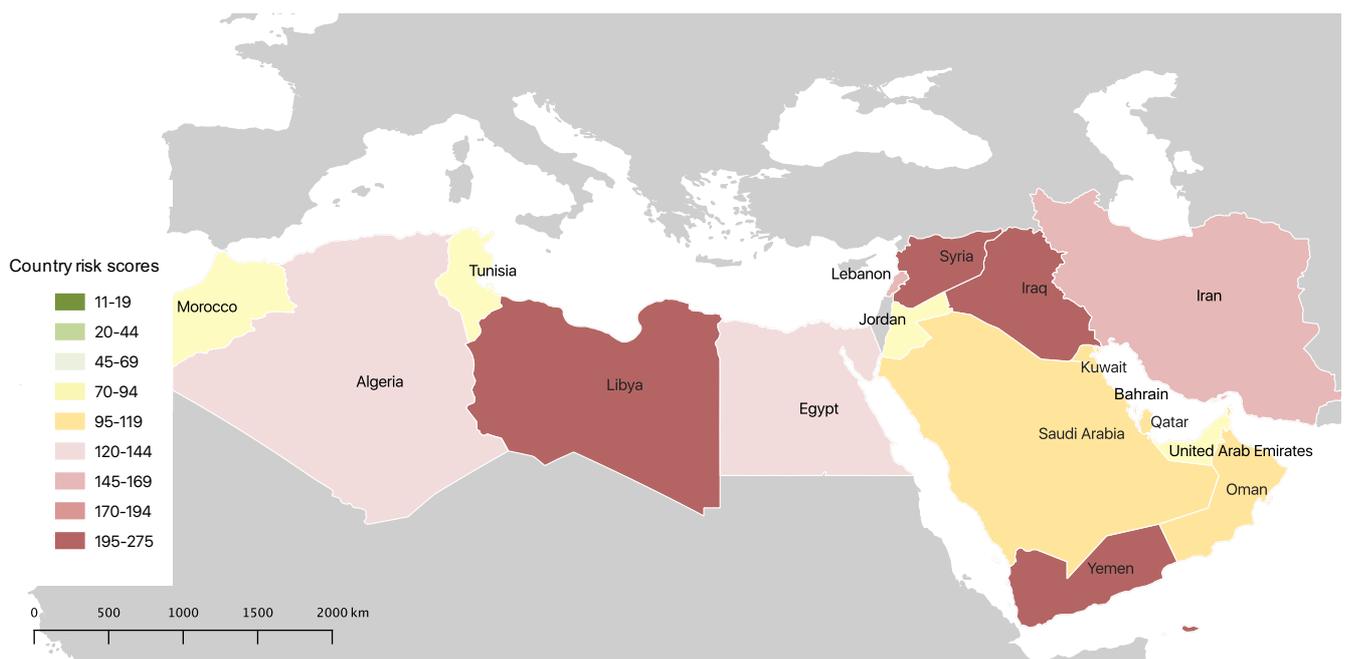
Trotzdem können ein sehr günstiges Umfeld und attraktive Anreize für EE bzw. später synthetische Kraftstoffe auch in einem wirtschaftlich oder politisch instabileren Land zu Investitionen und Entwicklung der Sektoren führen. Allerdings stehen in diesen Fällen meist externe Instrumente zur Risikominimierung, beispielsweise durch institutionelle Finanzierungen oder Garantien, zur Verfügung. Entsprechend wäre theoretisch auch eine Entwicklung wie im Gas- und Ölsektor denkbar, die auch in den Krisenregionen dieser Welt aktiv sind. Allerdings bestehen strukturelle Unterschiede zwischen fossilen und EE-Sektoren. EE sind kapitalintensiver und daher auf ein größeres Angebot an Finanzkapital zu niedrigeren Kosten angewiesen, und die Länderrisiken können die Kapitalkosten entscheidend erhöhen. EE und eine nachfolgende synthetische Kraftstoffproduktion sind daher in der Regel stärker durch Länderrisiken betroffen als der fossile Energiesektor. Im Nachfolgenden sind die Ergebnisse der Synthese dieser Länderrisiken für EE und synthetische Kraftstoffe dargestellt.

### 4.2 Länderrisiken Sektorentwicklung erneuerbare Energien

In vielen Ländern bestehen heute bereits Rahmenbedingungen für die Umsetzung von EE-Projekten, wie Vergabeverfahren, Gesetze und Regulierungen, und fast alle Länder haben sich Ziele für den Ausbau der EE gesetzt. Die Umsetzung der Ziele und die Entwicklung des Sektors ist aber je nach Land sehr unterschiedlich weit fortgeschritten. Dies liegt zum Teil an den Makrorisiken, die zum Beispiel durch die politische, soziale oder wirtschaftliche Situation beeinflusst werden, kann aber auch an sektorspezifischen Faktoren liegen, die eine effektive Umsetzung verhindern oder zu wenig Anreize für Investoren bieten. Die zusammenfassende Bewertung dieser unterschiedlichen Faktoren zu einer Gesamtrisikobewertung für die Entwicklung des EE-Sektors in den einzelnen MENA-Ländern wird nachfolgend entlang der drei

modellierten Szenarien abgebildet. Bei den beiden Szenarien „positive Entwicklung“ und „herausfordernde Entwicklung“ handelt es sich um Extremszenarien. Diese Szenarien zeigen die Bandbreite möglicher Entwicklungen; in der Realität sind natürlich auch Zwischenpfade oder unterschiedliche Entwicklungen in verschiedenen Ländern der Region oder gegensätzliche Entwicklungsrichtungen der einzelnen Risiken denkbar.

#### 4.2.1 Business-as-usual-Szenario für erneuerbare Energien



**Abb. 4-1 Länderrisiken für den erneuerbaren Energiesektor – Business-as-usual-Szenario**

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

Abb. 4-1 stellt den regionalen Vergleich der Gesamtrisiken für den EE-Sektor im Business-as-usual-Szenario dar. Es wird ersichtlich, dass Marokko (75 Punkte), Jordanien (77 Punkte), die Vereinigten Arabische Emirate (83 Punkte) und Tunesien (93 Punkte) ein moderates Gesamtrisiko für die Entwicklung des EE-Sektors aufweisen und damit im Vergleich besser abschneiden als andere Staaten in der MENA-Region. Die Gründe für das bessere Abschneiden liegen zum einen in den niedrigeren sektor-spezifischen Risiken. So bestehen in diesen Ländern bereits solide regulatorische Rahmen und Gesetze für den EE-Sektor, die aktuell teilweise weiter ausgebaut und verbessert werden, beispielsweise um IPPs in der Projektrealisierung zu unterstützen. Außerdem sind in diesen Ländern schon Großprojekte, wie das Solarkraftwerk NOORo in Ouarzazate, Marokko mit einer Leistung von 580 MW oder das Photovoltaik-kraftwerk Noor Abu Dhabi mit 1,2 MW Kapazität in den VAE umgesetzt worden. Eine weitere Besonderheit sind die niedrigen Stromgestehungskosten (*levelized cost of electricity, LCOE*) in den Solarkraftwerken in Marokko und den VAE, die weltweit zu den niedrigsten zählen. Auch in Jordanien sind schon eine Vielzahl von EE-Projekten vom Privatsektor umgesetzt worden, zudem ist das Land in einer unruhigen

Region relativ stabil. Tunesien ist hingegen in der EE-Entwicklung weniger weit, bietet aber stabile Strukturen und verfolgt ambitionierte EE-Ziele.

Für Staaten wie Oman, Katar, Saudi-Arabien und Kuwait ist das Risiko höher, wird aber immer noch moderat eingeschätzt. Diese Länder gehören zu der Gruppe der Erdöl- und -gas exportierenden Länder und fossile Energieträger spielen dementsprechend in der Wirtschaft eine wichtige Rolle. Trotzdem bieten diese Länder ebenfalls gute Rahmenbedingungen für EE, die zukünftig als Alternative für das zurückgehende Öl- und Gasgeschäft in einer sich dekarbonisierenden Welt gesehen werden. Allerdings weist die Mehrheit dieser Länder eine weitgehend monopolistische Strommarktstruktur auf, die Wettbewerb und damit auch den Ausbau von EE behindern kann.

In den Ländern Algerien und in Ägypten wird das Risiko für den Aufbau einer Exportstruktur für EE unterdessen als höher eingeschätzt. Zwar haben beide Länder ambitionierte Ausbauziele formuliert und in Ägypten gibt es eine Vielzahl von Großprojekten, aber die Makrorisiken, insbesondere die politische Situation, stellen einen Unsicherheitsfaktor für die Sektorentwicklung dar. Iran oder Libanon werden in der Gesamtbewertung als sehr risikoreich eingestuft, da hier politische Spannungen bestehen und die wirtschaftliche Situation sehr instabil ist. Gegen den Iran sind beispielsweise Sanktionen von den USA verhängt wurden, die das Land isolieren und den Zugang zu Technologien und Geschäftstätigkeiten verhindern. Der Libanon befindet sich hingegen in einer wirtschaftlich und politisch sehr schwierigen Lage, was auch die Entwicklung des EE-Sektors behindert. Im Iraq ist die politische Situation auch weiterhin kritisch und bisher gibt es kaum Bewegungen im EE-Sektor. In den Konfliktländern Libyen, Syrien und Jemen sind die Risiken erwartbar am höchsten und die Entwicklung eines EE-Sektor, mit Fokus auf den Export, ist in einem Business-as-usual-Szenario auch längerfristig als weniger wahrscheinlich einzuschätzen.

## 4.2.2 Positives Szenario für erneuerbare Energien

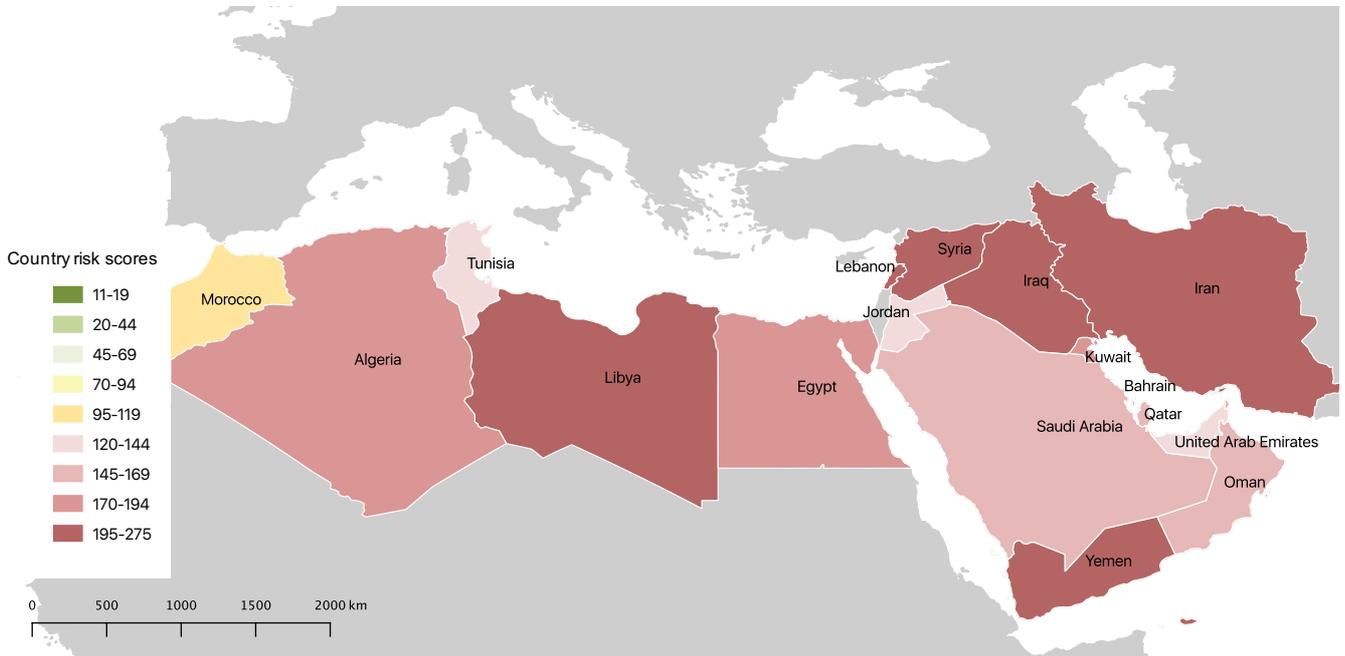


**Abb. 4-2 Länderrisiken für den erneuerbaren Energiesektor - Positives Szenario**

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

In Abb. 4-2 wird die Länderrisikobewertung im Bereich der EE für das positive Szenario dargestellt. Die Bewertung zeigt, dass für Marokko in diesem Szenario das niedrigste Risiko angenommen wird. Es wird dabei davon ausgegangen, dass sich die heute schon positive Entwicklung im Bereich der EE fortsetzt, und sich im Zuge dessen die Rahmenbedingungen weiter verbessern, und das Land so seine ambitionierten Ziele umsetzen kann. Neben Marokko wird das Risiko in den Vereinigten Arabischen Emiraten, Jordanien, Tunesien, Katar, Saudi-Arabien und Oman als geringer eingeschätzt. In den meisten Strategien dieser Staaten für 2030 haben EE einen hohen Stellenwert. In diesem Szenario wird erwartet, dass diese Strategien umgesetzt und geplante Projektvorhaben, zum Beispiel das saudische „NEOM“ Projekt, erfolgreich realisiert werden, und die lokale Erfahrung mit EE dadurch zunimmt, was wiederum die Sektorentwicklung vorantreibt. Dadurch wird die Sichtbarkeit, und durch die verbundenen wirtschaftlichen Effekte auch die lokale Akzeptanz erhöht, was der Sektorentwicklung zugutekommt. Für Länder wie Algerien, Ägypten oder im Iran wird angenommen, dass sich die innen- und außenpolitische Lage stabilisiert und dadurch das Risiko für den Ausbau EE sinkt. Das Risiko für heutige Kriegsgebiete wie Syrien oder Libyen bleibt erhöht, denn auch wenn hier von einer Befriedung der Lage ausgegangen wird, ist aufgrund der längerfristigen wirtschaftlichen, sozialen und gesellschaftlichen Auswirkungen der Konflikte eine verzögerte Entwicklung der EE-Sektoren zu erwarten.

### 4.2.3 Herausforderndes Szenario für erneuerbare Energien



**Abb. 4-3** Länderrisiken für den erneuerbaren Energiesektor - Herausforderndes Szenario

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

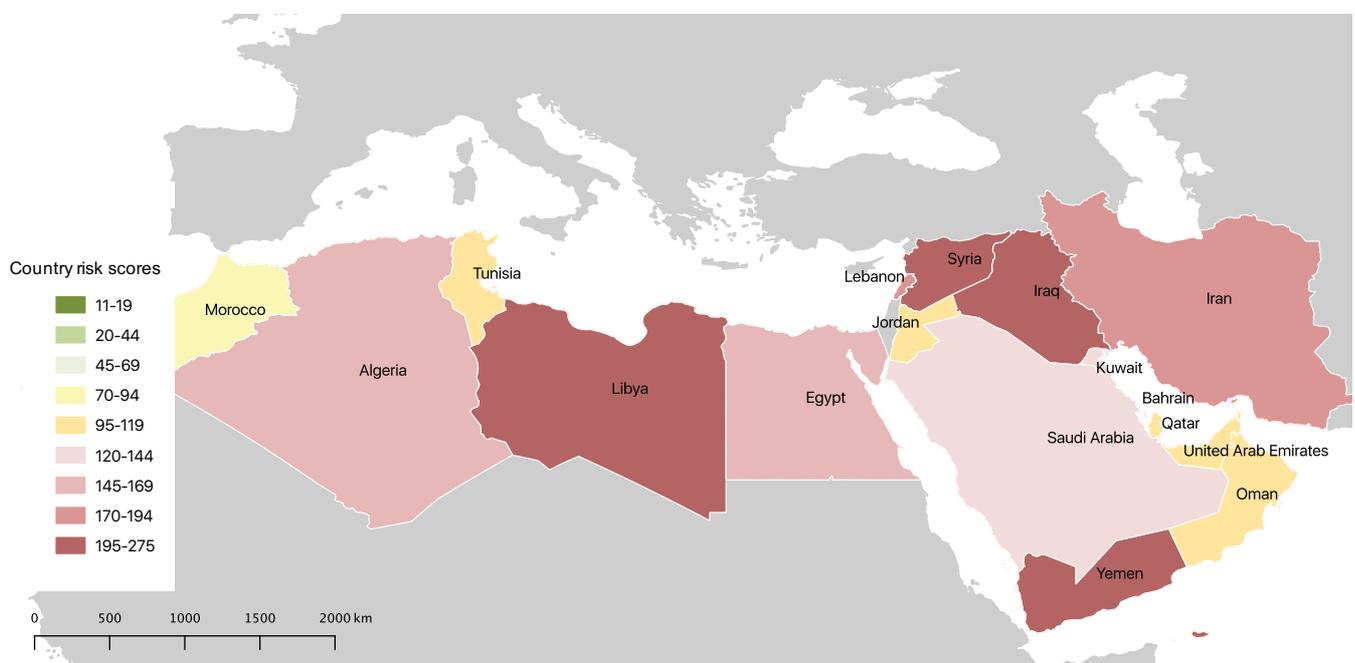
Im herausfordernden Szenario für EE, dargestellt in Abb. 4-3, ist Marokko das Land mit dem geringsten aber doch erhöhtem moderatem Risiko für die Entwicklung des EE-Sektors. Bislang konnte Marokko ein stetes Wachstum bei der Projektentwicklung und -umsetzung verzeichnen, das allerdings in diesem Szenario zu stagnieren droht. In Jordanien, den Vereinigten Arabischen Emiraten und Tunesien wird erwartet, dass die EE-Potentiale aufgrund verschiedener Faktoren wie beispielsweise fehlender Finanzierungsmöglichkeiten oder Infrastrukturrestriktionen nicht in geplantem Maße realisiert werden können. Neben diesen sektorspezifischen Aspekten tragen aber besonders die Entwicklung der Makrorisiken wie politische und wirtschaftliche Instabilität in der Region zur Erhöhung des Risikos bei

In Algerien und Ägypten wird in diesem Szenario zum Beispiel entsprechend mit einer Verschlechterung der Situation gerechnet, beispielsweise durch eine stärkere Rolle des Militärs in der Wirtschaft oder vermehrte Kontrolle durch den Staat, was zu erschwerten Bedingungen für Investoren führen kann. Außerdem können ineffiziente Verwaltungsstrukturen die Lizenzvergaben und Erteilung von Projektgenehmigungen verlangsamen und schlussendlich die Sektorentwicklung behindern. In den bereits heute konfliktgeprägten Staaten wie Syrien oder Jemen nimmt das herausfordernde Szenario an, dass sich die Situation nicht wirklich verbessert und das Risiko entsprechend hoch bleibt. Der EE-Sektor kann sich nicht im größeren Maßstab entwickeln, und EE spielen in solch einem Szenario in diesen Ländern, vor allem in der dezentralen Versorgung von Haushalten und Kleinbetrieben, eine Rolle, stehen jedoch nicht für den Export zur Verfügung.

### 4.3 Länderrisiken Sektorentwicklung synthetische Kraftstoffe

Die Risiken auf der Makroebene sind für EE und synthetische Kraftstoffe einheitlich bewertet worden. Die sektorspezifischen Rahmenbedingungen in den Ländern für diese beiden Sektoren unterscheiden sich jedoch erheblich. Die Entwicklung des EE-Sektors ist in vielen Ländern bereits fortgeschritten oder hat zumindest schon begonnen. Entsprechend existieren vielfach bereits Marktmechanismen und Gesetze, die EE regulieren, Ausbildungsmöglichkeiten und Wissen ist zumindest in Teilen verfügbar, und eine Reihe an Großprojekten ist oder wird aktuell umgesetzt.

Dies ist für synthetische Kraftstoffe nicht der Fall. Hier steht die Diskussion noch ganz am Anfang und in einigen Ländern werden die Themen grüner Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe bisher kaum diskutiert. Entsprechend fällt das Risiko für den synthetischen Kraftstoffsektor höher aus als für die EE, allerdings bestehen auch hier große Unterschiede zwischen den Ländern, was die Wahrscheinlichkeit der Sektorentwicklung betrifft. Die zusammenfassende Bewertung der Risiken für die Sektorentwicklung im Bereich der synthetischen Kraftstoffe in den einzelnen MENA-Ländern wird nachfolgend entlang der drei modellierten Risikoszenarien dargestellt. Bei den beiden Szenarien „positive Entwicklung“ und „herausfordernde Entwicklung“ handelt es sich, wie bei den EE, um Extremszenarien. Diese Szenarien zeigen die Bandbreite möglicher Entwicklungen; in der Realität sind natürlich auch Zwischenpfade oder unterschiedliche Entwicklungen in verschiedenen Ländern der Region denkbar.



**Abb. 4-4 Länderrisiken für den synthetischen Kraftstoffsektor – Business-as-usual-Szenario**

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

In Abb. 4-4 wird das Risikoniveau für die Entwicklung des synthetischen Kraftstoffsektors in den einzelnen Ländern im Ausgangsszenario dargestellt. Marokko

weist im Vergleich mit den anderen Ländern das niedrigste, aber immer noch ein moderates Risikoniveau auf. Diese Bewertung beruht im Bereich der sektorspezifischen Risiken zum einen auf dem bereits fortgeschrittenen Ausbau des EE-Sektors, aber auch auf der bereits intensiv geführten Diskussion zu *Power-to-X* und Wasserstoff im Land. Die Themen grüner Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe stehen in Marokko bereits auf der politischen Agenda. Ebenfalls moderates Risiko für die Entwicklung von synthetischen Kraftstoffsektoren weisen daneben Jordanien, Oman, Saudi-Arabien, Tunesien und die Vereinigten Arabischen Emirate auf. Entweder wird in diesen Ländern auf politischer Ebene grüner Wasserstoff bereits diskutiert und/oder es sind bereits erste Pilotanlagen geplant, wie beispielsweise die Elektrolyseanlagen im Oman am Hafen von Duqm. Die anderen Golfstaaten, wie Katar, Kuwait und Bahrain, haben in ihren Visionen für 2030 ebenfalls eine Wirtschaftsdiversifizierung geplant, aber grüner Wasserstoff spielt zum Zeitpunkt der Analyse in der Diskussion hier bisher keine oder nur eine untergeordnete Rolle. Außerdem besteht besonders in den erdgasexportierenden Staaten das Risiko, dass hier in Zukunft statt EE fossile Energieträger für die Produktion von Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen eingesetzt werden.

Algerien und Ägypten, aber auch Libanon und Iran haben ein höheres Risikoniveau, was stark auf die politischen und wirtschaftlichen Makrorisiken zurückzuführen ist. Aber auch die Tatsache, dass an erster Stelle zunächst die Hemmnisse für den Ausbau des EE-Sektors reduziert werden müssen, bevor sich ein grüner Wasserstoffsektor und die Produktion von synthetischen Kraftstoffen entwickeln können, spielt eine Rolle bei der Bewertung des Risikos. (Ehemalige) Kriegsgebiete wie Irak, Jemen, Libyen oder Syrien stehen vielfach dringlicheren Problemstellungen gegenüber und die Entwicklung einer grünen Wasserstoffwirtschaft ist hier keine Priorität, entsprechend werden die Risiken für die Sektorentwicklung als wesentlich höher eingeschätzt.

#### 4.3.1 Positives Szenario für synthetische Kraftstoffe

Im positiven Szenario für die Entwicklung eines grünen Wasserstoff- und synthetischen Kraftstoffsektors in der MENA-Region, wie in Abb. 4-5 dargestellt, haben die Vereinigten Arabischen Emirate das geringste Risiko für die Entwicklung und Realisierung von Wasserstoff- und synthetischen Kraftstoffprojekten, dicht gefolgt von Marokko. In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass sich der globale Markt für Wasserstoff und synthetische Energiederivate entwickelt, was auch die Entwicklung in der Region vorantreibt. So wird das Risiko für Saudi-Arabien, Oman, Kuwait, Bahrain und Ägypten in diesem Szenario ebenfalls als moderat eingeschätzt. Zum einen werden die Risiken auf der Mikroebene reduziert, indem Pilotprojekte erfolgreich umgesetzt werden. Das Neom-Projekt in Saudi-Arabien mit einer geplanten 4-GW-Wasserstoffanlage kann beispielsweise Erfahrungen und Lerneffekte im Land, aber auch für die gesamte MENA-Region schaffen, was die Entwicklung des Sektors unterstützt. Zum anderen wird davon ausgegangen, dass sich der regulatorische Rahmen und Gesetze für die grüne Wasserstoff- und synthetische Kraftstoffproduktion in den Ländern vorteilhaft entwickeln.



**Abb. 4-5 Länderrisiken für den synthetischen Kraftstoffsektor - Positives Szenario**

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

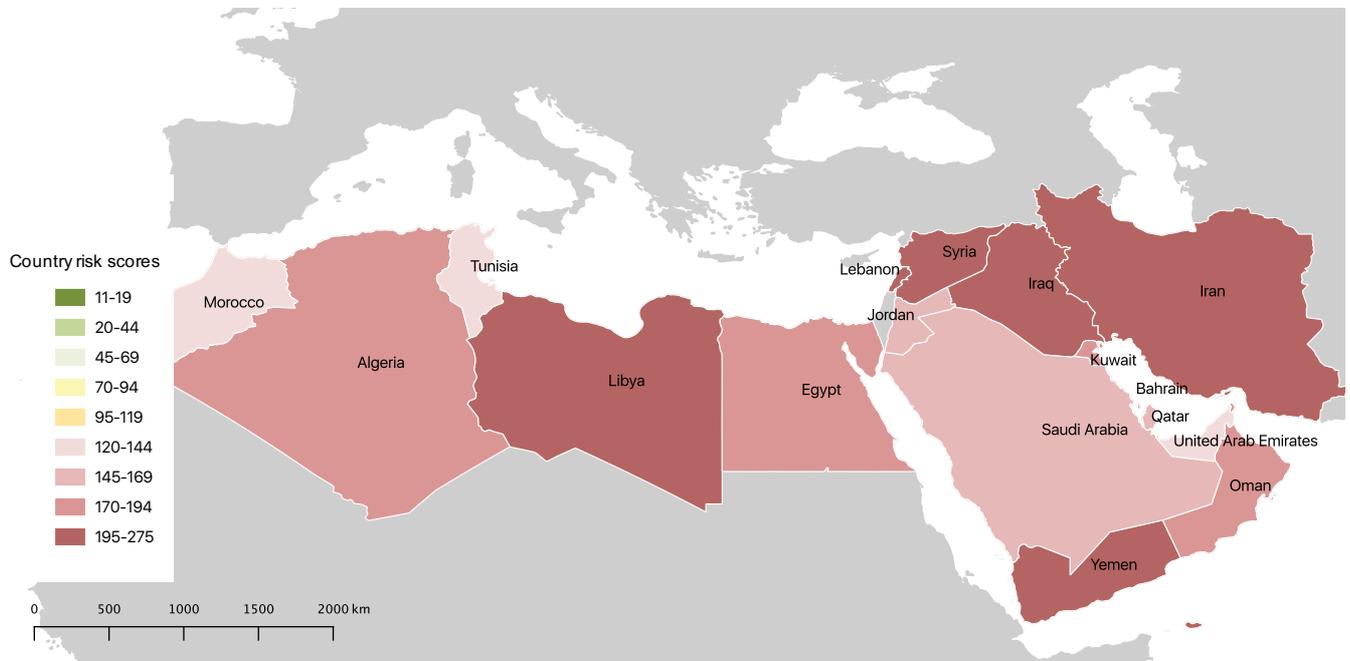
Insgesamt profitiert die Region und insbesondere Länder wie Ägypten und Irak in diesem Szenario aber auch auf der Makroebene von einer politischen Stabilisierung und Reduzierung von externen und internen Konflikten. Die Entwicklungen auf beiden Risikoebenen wirken sich günstig auf Sektorentwicklung aus und haben zur Folge, dass sich Länderrisiken reduzieren. Durch den vermehrten Ausbau ergeben sich zudem Skaleneffekte, so dass erwartet wird, dass die grünen synthetischen Erzeugnisse langfristig konkurrenzfähig zu fossilen Produkten werden und diese später auch ersetzen.

Diese Entwicklung ist in den heutigen Konfliktländern Libyen, Jemen und Syrien jedoch auch langfristig noch nicht absehbar und entsprechend bleiben die Risiken hier auch im positiven Szenario erhöht. Und auch in Algerien, im Iran und Libanon bleiben die Risiken in diesem Szenario höher. Dies ist zu großen Teilen auf die politische Situation und dem bisher eher schleppenden Ausbau der erneuerbaren Energien in diesen Ländern zurückzuführen. Die Chancen für eine schnelle Entwicklung der grünen Wasserstoff- und synthetischer Kraftstoffsektoren werden in diesem Szenario für diese Länder daher als geringer eingeschätzt.

#### 4.3.2 Herausforderndes Szenario für synthetische Kraftstoffe

Das Ergebnis der Risikobewertung für das herausfordernde Szenario für die Entwicklung der synthetischen Kraftstoffsektoren in der MENA-Region wird graphisch in Abb. 4-6 zusammengefasst. In diesem Szenario zeigt sich, dass die Entwicklung in allen Ländern mit einem hohen bis sehr hohen Risiko verbunden ist. Die heutigen positiven ersten Tendenzen in Ländern wie Marokko, Jordanien oder Oman führen in diesem Szenario nicht zur Entwicklung der entsprechenden Rahmenbedingungen für den großflächigen Ausbau grüner Wasserstoff- und synthetischer Kraftstoffinfrastruktur.

turen. In diesem extremen Szenario schreitet der Ausbau der EE vielerorts eher schleppend als dynamisch voran. Zudem nimmt die politische Instabilität aufgrund der wirtschaftlichen, politischen und sozialen Situation in den einzelnen Ländern, aber auch durch länder- und regionsübergreifende Spannungen weiter zu.



**Abb. 4-6 Länderrisiken für den synthetischen Kraftstoffsektor - Herausforderndes Szenario**

Quelle: Wuppertal Institut, eigene Darstellung

Die Vereinigten Arabischen Emirate und Tunesien zeigen in diesem Szenario im Vergleich zu den anderen MENA-Ländern das niedrigste Risikoniveau. Aber auch in diesen Ländern spielen Makrorisiken eine wichtige Rolle. Dazu zählen beispielsweise die Zunahme von Flüchtlingsbewegungen in Richtung Tunesien, aber auch die Möglichkeit ziviler Unruhen aufgrund der wirtschaftlichen Situation. Die VAE sind in diesem Szenario durch die Zunahme der Spannungen und Konflikte zwischen Saudi-Arabien, dem Iran und Katar betroffen sowie aktiv in anderen Konflikten der Region involviert, was Ressourcen bindet und auch das Risiko für Investitionen im Land erhöht.

Die restlichen Golfstaaten haben ebenfalls ein höheres Risiko. Neben dem Einfluss der Makrorisiken spielt hier auch die weiterhin bestehende Wichtigkeit des Gas- und Ölsektors eine Rolle. In den fossilen Sektoren werden Ressourcen durch Lock-in Effekte langfristig gebunden und die Entwicklung eines grünen Wasserstoff- und synthetischen Kraftstoffsektors wird dadurch behindert. Die Entwicklungen im grünen Wasserstoffbereich bleiben damit vielfach hinter den teilweise großen Ankündigungen der Länder zurück. Auch in Ägypten und Algerien wird in diesem Szenario fossilen Brennstoffen weiterhin Vorrang eingeräumt. Ein weiterer hindernder Faktor in diesem Szenario ist die Wasserknappheit, und in diesem Zusammenhang die potentielle Konkurrenz zwischen der Produktion von grünem Wasserstoff und anderen Sektoren, wie der Landwirtschaft. Da die ländliche Bevölkerung zunehmend vor großen

Problemen in der landwirtschaftlichen Bewässerung steht, geht dieses Szenario davon aus, dass das Risiko für Proteste auch gegen Großprojekte zunehmen könnte.

Die Länder mit den höchsten Risiken wie Libyen, Irak, Jemen und Syrien haben bereits heute keine stabilen politischen Voraussetzungen, was eine hohe Barriere für die Entstehung eines synthetischen Kraftstoffsektors und die Umsetzung von Großprojekten ist. Es wird angenommen, dass sich die Situation nicht wirklich verbessert, oder sich teilweise aufgrund von regionalen Eskalationen noch weiter intensiviert.

Insgesamt sind die Risiken in diesem Szenario in der gesamten MENA-Region demnach hoch bis sehr hoch, was großflächige Investitionen in die Produktion und den Export von grünem Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen teurer und damit weniger wahrscheinlich machen würde.

## 5 Literaturverzeichnis

### Zitierte Literatur

- Abu-Rumman, G., Khdair, A., Khdair, S. (2020). Current status and future investment potential in renewable energy in Jordan: An overview. *Heliyon*, 6, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03346>
- ACWA Power (2020). ACWA POWER | Ibri 2 PV IPP. <https://www.acwapower.com/en/projects/ibri-2-pv-ipp/>
- Adebahr, C. (2020). Das internationale Atomabkommen: Ein Erfolg mit Verfallsdatum | bpb. [bpb.de. https://www.bpb.de/internationales/asien/iran/303542/das-internationale-atomabkommen](https://www.bpb.de/internationales/asien/iran/303542/das-internationale-atomabkommen)
- ADHRB (2016). ADHRB at HRC: Ineffective Human Rights Institutions in the GCC. Americans for Democracy & Human Rights in Bahrain. <https://www.adhrb.org/2016/03/adhrb-hrc-2-8/>
- Afridi, M., Alope, A., Schwartz, D. L. (2019). United Arab Emirates. In *The Energy Regulation and Markets Review* (8. Aufl.). The Law Reviews.
- AHK (2017). Marokko: Photovoltaik für den gewerblichen Eigenverbrauch und die Wasserversorgung—Zielmarktanalyse 2017 mit Profile der Marktakteure. [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2017/zma\\_marokko\\_2017\\_solarenergie.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2017/zma_marokko_2017_solarenergie.pdf?__blob=publicationFile&v=3)
- Al Bassam, A., Zaidi, F. K., Hussein, M. T. (2014). Natural hazards in Saudi Arabia. In A. Ismail-Zadeh, J. Urrutia Fucugauchi, A. Kijko, K. Takeuchi, I. Zaliapin (Hrsg.), *Extreme Natural Hazards, Disaster Risks and Societal Implications* (1. Aufl., S. 243–251). Cambridge University Press.
- Al Hatmi, Y., Tan, C. S., Al-Badi, A., Charabi, Y. (2014). Assessment of the consciousness levels on renewable energy resources in the Sultanate of Oman. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 40, 1081–1089. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.08.012>
- Al Khattab, A., Anchor, J. R., Davies, E. M. M. (2008). The institutionalisation of political risk assessment (IPRA) in Jordanian international firms. *International Business Review*, 17(6), 688–702. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2008.09.007>
- Alan Whitworth (2017). *Libya Development Digest—Policy Paper No. 2: Why Libya Should Stop Subsidising Energy*. Coordination Support Office United Nations.
- Alhaji (2020). Libya begins construction of 100MW solar power plant in Kufra town. *Construction Review Online*. <https://constructionreviewonline.com/2020/03/libya-begins-construction-of-100mw-solar-power-plant-in-kufra-town/>
- Aljawabra, F. (2011). Large scale RE projects in Syria – An analysis of the institutional and legal framework In view of the Egyptian experience. Universität Kassel.

- Al-Kayiem, H. H., Mohammad, S. T. (2019). Potential of Renewable Energy Resources with an Emphasis on Solar Power in Iraq: An Outlook. *Resources*, 8(1), 42. <https://doi.org/10.3390/resources8010042>
- Alkholidi, A. (2013). Renewable Energy Solution for Electrical Power Sector in Yemen. *International Journal of Renewable Energy Research*, 4.
- Alsabbagh, M. (2019). Public perception toward residential solar panels in Bahrain. *Energy Reports*, 5, 253–261. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2019.02.002>
- Al-Sarihi, A., Cherni, J. A. (2018). Assessing strengths and weaknesses of renewable energy initiatives in Oman: An analysis with strategic niche management. *Energy Transitions*, 2(1), 15–29. <https://doi.org/10.1007/s41825-018-0008-9>
- Andersen Tax LLC (2020). Investment Opportunities Research in Egypt—Renewable Energy. Andersen in Egypt. <https://eg.andersen.com/03-renewable-energy/>
- Ansari, D., Kemfert, C., Al-Kuhlani, H. (2019). Yemen’s Solar Revolution: Developments, Challenges, Opportunities. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. [https://www.diw.de/de/diw\\_01.c.683073.de/publikationen/politikberatung\\_kompakt/2019\\_0142/yemen\\_s\\_solar\\_revolution\\_\\_developments\\_\\_challenges\\_\\_opportunities\\_\\_development\\_program\\_\\_the\\_future\\_of\\_yemen\\_s\\_energy\\_sector.html](https://www.diw.de/de/diw_01.c.683073.de/publikationen/politikberatung_kompakt/2019_0142/yemen_s_solar_revolution__developments__challenges__opportunities__development_program__the_future_of_yemen_s_energy_sector.html)
- AON (2020). Risk Map 2020. Aon Risk Portal. <https://www.risk-maps.aon.co.uk/TerrorismRisk/Map>
- Apak, S., Atay, E., Tuncer, G. (2011). Financial risk management in renewable energy sector: Comparative analysis between the European Union and Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 24, 935–945. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.013>
- Arabian Research Bureau (2017). Labour Market Intelligence Study for Oil & Gas Sector. <https://opaloman.org/wp-content/uploads/2015/10/OPAL-Oil-Gas-Sector-LMI-Report-V4-15-Oct17.pdf>
- Aswad, N., Alsaleh, Y., Taleb, H. (2013). Clean Energy Awareness Campaigns in the UAE: An Awareness Promoters Perspective. *International Journal of Innovation and Knowledge Management in Middle East & North Africa*, 2.
- Auswärtiges Amt (o. J.). Energy partnerships. German Federal Foreign Office. Abgerufen 10. Oktober 2020, von <https://www.auswaertiges-amt.de/en/aussenpolitik/themen/energie/-/248026>
- Auswärtiges Amt (2020a). Foreign & European Policy. Federal Foreign Office. <https://www.auswaertiges-amt.de/en/aussenpolitik/themen>
- Auswärtiges Amt (2020b). Oman: Beziehungen zu Deutschland. Auswärtiges Amt. <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/oman-node/bilaterale-beziehungen/204150>
- Auzer, K. A. (2017). Institutional Design and Capacity to Enhance Effective Governance of Oil and Gas Wealth: The Case of Kurdistan Region. Springer.

- Aven, T. (2017). Improving risk characterisations in practical situations by highlighting knowledge aspects, with applications to risk matrices. *Reliability Engineering & System Safety*, 167, 42–48. <https://doi.org/10.1016/j.res.2017.05.006>
- Ayoub, M., Assi, I., Hammoud, A., Assi, A. (2013). Renewable energy in Lebanon Status, problems and solutions. 1–4. <https://doi.org/10.1109/ICM.2013.6734950>
- Bachellerie, I. J. (2012). Renewable Energy in the GCC Countries—Resources, Potential, and Prospects. Gulf Research Center.
- Baharoon, D. A., Rahman, H. A., Fadhl, S. O. (2016). Publics' knowledge, attitudes and behavioral toward the use of solar energy in Yemen power sector. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 60, 498–515. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.12.110>
- Bardolet, M. (2014). Regulatory Overview: Saudi Arabia. <https://dii-desertenergy.org/wp-content/uploads/2017/02/Regulatory-Overview-Saudi-Arabia.pdf>
- BearingPoint (2020). Energy strategies and policies in North Africa: Tunisia, The pursuit of energy independence. <https://www.bearingpoint.com/fr-fr/blogs/energie/energy-strategies-and-policies-in-north-africa-tunisia-the-pursuit-of-energy-independence/>
- Bellini, E. (2019). DEWA begins work on hydrogen facility at Rashid Al Maktoum park. *PV Magazine*. <https://www.pv-magazine.com/2019/02/04/dewa-begins-work-on-hydrogen-facility-at-rashid-al-maktoum-park/>
- Bennett, V., EBRD. (2020). EBRD and EU agree €50 million financial guarantee to boost renewable energy in EU Neighbourhood. <https://www.ebrd.com/news/2020/ebrd-and-eu-agree-50-million-financial-guarantee-to-boost-renewable-energy-in-eu-neighbourhood.html>
- Bloomberg (2015). Levelised Cost of Electricity: DFID Priority Countries.
- BloombergNEF (2020). Climatescope 2019. <http://global-climatescope.org>
- Blum, C. (2016). Logistik Iran: Vorteile der Freihandelszonen und Transportwege. *Management Circle*. <https://www.management-circle.de/blog/logistikgeschaefte-iran-vorteile-der-freihandelszonen-und-transportwege-2/>
- BMWi (2018). Jahresbericht: Energiepartnerschaften und Energiedialoge 2018. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/jahresbericht-energiepartnerschaften-2018.html>
- BMWi (2019). Facts about German foreign trade (S. 18). [https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Publikationen/facts-about-german-foreign-trade.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=9](https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Publikationen/facts-about-german-foreign-trade.pdf?__blob=publicationFile&v=9)
- BMZ (2020). Globale Führungsrolle bei Wasserstofftechnologien sichern: Bundesregierung verabschiedet Nationale Wasserstoffstrategie und beruft Nationalen Wasserstoffrat [Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung]. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

- [http://www.bmz.de/de/presse/aktuelleMeldungen/2020/juni/200610\\_pm\\_031\\_Bundesregierung-verabschiedet-Nationale-Wasserstoffstrategie-und-beruft-Nationalen-Wasserstoffrat/index.html](http://www.bmz.de/de/presse/aktuelleMeldungen/2020/juni/200610_pm_031_Bundesregierung-verabschiedet-Nationale-Wasserstoffstrategie-und-beruft-Nationalen-Wasserstoffrat/index.html)
- Bogdanov, D., Child, M. (2019). Reply to 'Bias in energy system models with uniform cost of capital assumption'. *Nature Communications*, 10.  
<https://doi.org/10.1038/s41467-019-12469-y>
- Bouchet, M. H., Fishkin, C. A., Goguel, A. (2018). *Managing Country Risk in an Age of Globalization: A Practical Guide to Overcoming Challenges in a Complex World*. Springer.
- Brössler, D. (2018). Deutschland müht sich um die Vermittler-Rolle. *Süddeutsche.de*. <https://www.sueddeutsche.de/politik/krieg-in-syrien-deutschland-mueht-sich-um-die-vermittler-rolle-1.3946310>
- BSW Solar (2016). *Enabling PV Iran; The emerging solar market in Iran*. Supported by Federal Foreign Office. [https://www.solarwirtschaft.de/fileadmin/media/pdf/AA\\_Report\\_BSW\\_Iran.pdf](https://www.solarwirtschaft.de/fileadmin/media/pdf/AA_Report_BSW_Iran.pdf)
- BTI (2018a). *BTI 2018 Country Report: Algeria*. Bertelsmann Stiftung.  
[https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2018\\_EGY.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2018_EGY.pdf)
- BTI (2018b). *BTI 2018 Country Report: Iraq*. Bertelsmann Stiftung.  
[https://www.ecoi.net/en/file/local/1427413/488298\\_en.pdf](https://www.ecoi.net/en/file/local/1427413/488298_en.pdf)
- BTI (2018c). *BTI 2018 Country Report: Jordan*. Bertelsmann Stiftung.  
[https://www.ecoi.net/en/file/local/1427388/488305\\_en.pdf](https://www.ecoi.net/en/file/local/1427388/488305_en.pdf)
- BTI (2018d). *BTI 2018 Country Report: Oman*. Bertelsmann Stiftung.  
[https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2020\\_OMN.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2020_OMN.pdf)
- BTI. (2018e). *BTI 2018 Country Report: Yemen*. Bertelsmann Stiftung.  
[https://www.ecoi.net/en/file/local/1427450/488303\\_en.pdf](https://www.ecoi.net/en/file/local/1427450/488303_en.pdf)
- BTI (2018f). *BTI 2018: Lebanon Country Report*. Bertelsmann Stiftung. [https://atlas.bti-project.org/COUNTRYREPORT/index\\_2018\\_URL.php?country=LBN](https://atlas.bti-project.org/COUNTRYREPORT/index_2018_URL.php?country=LBN)
- BTI (2018g). *BTI Country Report 2018: Syria*. Bertelsmann Stiftung.  
[https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2018\\_SYR.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2018_SYR.pdf)
- BTI (2020a). *BTI 2020 Country Report: Lebanon*. Bertelsmann Stiftung.  
[https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2020\\_LBN.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2020_LBN.pdf)
- BTI (2020b). *BTI 2020 Country Report: Morocco*. Bertelsmann Stiftung.  
[https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2020\\_MAR.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2020_MAR.pdf)
- BTI (2020c). *BTI 2020 Country Report: Oman*. Bertelsmann Stiftung.  
[https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2020\\_OMN.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2020_OMN.pdf)

- BTI. (2020d). BTI 2020 Country Report: Saudi Arabia. Bertelsmann Stiftung. [https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2020\\_SAU.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2020_SAU.pdf)
- BTI. (2020e). BTI Country Report 2020: Bahrain. Bertelsmann Stiftung. [https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2020\\_BHR.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2020_BHR.pdf)
- BTI (2020f). BTI Country Report 2020: Kuwait. Bertelsmann Stiftung. [https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2020\\_KWT.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2020_KWT.pdf)
- BTI (2020g). BTI Country Report 2020: Qatar. Bertelsmann Stiftung. [https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2020\\_QAT.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2020_QAT.pdf)
- BTI (2020h). BTI Country Report 2020: United Arab Emirates. Bertelsmann Stiftung. [https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country\\_report\\_2020\\_ARE.pdf](https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2020_ARE.pdf)
- Canback (2015). The Risk of Nations—Currency. <https://www.canback.com/story/the-risk-of-nations-currency/>
- Catenazzi, G. (o. J.). Advances in techno-economic energy modeling. Abgerufen 9. Oktober 2012, von <http://e-collection.library.ethz.ch/view/eth:41888>
- Central Intelligence Agency (2020). Middle East: Oman—The World Factbook—Central Intelligence Agency. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/mu.html>
- Chambers and Partners (2019). Acquisition Finance 2019—Oman | Global Practice Guides. <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/acquisition-finance-2019/oman>
- Chawla, K., Aggarwal, M., Viswamohan, A., Dutt, A., Kuldeep, N. (2018). Risks in Renewable Energy Markets in Emerging Economies—Spotlight on South Africa and Indonesia [Interim Report]. CEEW. <https://www.ceew.in/publications/risks-renewable-energy-markets-emerging-economies>
- CIA (2020). The World Factbook. <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/>
- Clark, E. (2000). Valuing Political Risk (SSRN Scholarly Paper ID 93608). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=93608>
- Climascope, Bloomberg NEF. (2019). Climatescope 2019: Jordan. Climatescope 2019. <https://global-climatescope.org>
- CMS (2016). Renewable Energy in Iran. <https://www.cms-lawnow.com/publications/2016/09/renewable-energy-in-iran>
- CMS (2020). Renewable Energy. CMS Legal Services EEIG (CMS EEIG).
- Coface (2020). Jordan / Economic Studies. <https://www.coface.com/Economic-Studies-and-Country-Risks/Jordan>

- Combaz, E. (2019). Jordan's environmental policies and engagement on climate change. Knowledge, Evidence and Learning for Development (K4D).
- Cote, S. (2019). Renewable Energy and Employment: The Experience of Egypt, Jordan and Morocco. King Abdullah Petroleum Studies and Research Center. <https://doi.org/10.30573/KS--2019-DP69>
- Council on Foreign Relations (2020). Conflict Status and Type. Global Conflict Tracker. <https://www.cfr.org/global-conflict-tracker>
- Damodaran, A. (2020). Country Default Spreads and Risk Premiums. [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/data-file/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data-file/ctryprem.html)
- Davies, M., Boutin, J.-P., Brown, B., Walters, I. (2019). Rooftop Solar Scheme Update – Sahim II - Energy and Natural Resources—Oman. <https://www.mondaq.com/utilities/825468/rooftop-solar-scheme-update-sahim-ii>
- Dehghani Madvar, M., Alhuyi Nazari, M., Tabe Arjmand, J., Aslani, A., Ghasempour, R., Ahmadi, M. H. (2018). Analysis of stakeholder roles and the challenges of solar energy utilization in Iran. *International Journal of Low-Carbon Technologies*, 13(4), 438–451. <https://doi.org/10.1093/ijlct/cty044>
- Dentons (2016). Renewable Energy Projects in Iran—Solar Focus. <https://www.dentons.com/en/insights/guides-reports-and-whitepapers/2016/october/21/renewable-energy-projects-in-iran>
- DEWA (2018). DEWA Sustainability Report 2018. <https://www.dewa.gov.ae/en/consumer/Sustainability/sustainability-reports>
- Dhanhani, H. A. G., Duncan, A., Chester, D., Asimakopoulou, E., Bessis, N. (2010). United Arab Emirates: Disaster Management with Regard to Rapid Onset Natural Disasters. In *Advanced ICTs for Disaster Management and Threat Detection: Collaborative and Distributed Frameworks*. Information science reference.
- Döring, M., Far, S., Marrouki, S., Elgolli, R. (2018). Energy for the Future—Evaluating different electricity-generation technologies against selected performance characteristics and stakeholder preferences: Insights from the case study Tunisia (MENA-Select Working Paper). Bicc.
- Dubey, K., Krarti, M. (2017). Energy Productivity: Evaluating Large-Scale Building Energy Efficiency Programs in Oman. The King Abdullah Petroleum Studies and Research Center (KAPSARC).
- Dunn Cavelty, M., Brunner, E., Giroux, J., Doktor, C., Brönnimann, G. (2011). Focal Report 5: Using Scenarios to Assess Risks: Examining Trends in the Public Sector. In *CSS Risk and Resilience Reports [Report]*. ETH Zurich. <https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/55379>
- DW, D. (2020). Libanon: Politischer Zorn und wirtschaftliches Chaos. Deutsche Welle. <https://www.dw.com/de/libanon-politischer-zorn-und-wirtschaftliches-chaos/a-53823641>

- Egli, F. (2020). Renewable energy investment risk: An investigation of changes over time and the underlying drivers. *Energy Policy*, 140, 111428. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111428>
- Egli, F., Steffen, B., Schmidt, T. (2019). Bias in energy system models with uniform cost of capital assumption. *Nature Communications*, 10. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12468-z>
- EIA (2019). Background Reference: Oman. Energy Information Administration (EIA). [https://www.eia.gov/international/content/analysis/countries\\_long/Oman/background.htm](https://www.eia.gov/international/content/analysis/countries_long/Oman/background.htm)
- Elmustapha, H., Hoppe, T., Bressers, H. (2018). Understanding Stakeholders' Views and the Influence of the Socio-Cultural Dimension on the Adoption of Solar Energy Technology in Lebanon. *Sustainability*, 10(2), 364. <https://doi.org/10.3390/su10020364>
- Enerdata (2019). Iraq energy report. <https://estore.enerdata.net/energy-market/iraq-energy-report-and-data.html>
- ERDB, EBI. (2016). What's Holding Back the Private Sector in MENA? Lessons from the Enterprise Survey. European Bank for Reconstruction and Development. <https://www.enterprisesurveys.org/content/dam/enterprisesurveys/documents/reports/MENA/MENA-Business-Climate-2016.pdf>
- ESCWA (2019). Tracking SDG 7: Energy Progress Report, Arab Region.
- Espey, R. (2019a). SWOT-Analyse—Katar. GTAI. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/swot-analyse/katar/swot-analyse-katar-oktober-2019--171992>
- Espey, R. (2019b). SWOT-Analyse—Kuwait. GTAI. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/swot-analyse/kuwait/swot-analyse-kuwait-november-2019--172010>
- Espey, R. (2020). Langsame Fortschritte bei Kuwaits Kraftwerksprojekten. GTAI. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/kuwait/langsame-fortschritte-bei-kuwaits-kraftwerksprojekten-217502>
- ETF (2019). Algeria—Education, Training and Employment Developments 2018 (S. 16). European Training Foundation (ETF). <https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2019-03/Algeria%202018.pdf>
- EU (2016). EU general risk assessment methodology (Action 5 of Multi-Annual Action Plan for the surveillance of products in the EU (COM(2013)76). European Commission. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/17107/attachments/1/translations/en/renditions/pdf>
- EU (2020). Jordan and the European Union [Text]. EEAS - European External Action Service - European Commission. [https://eeas.europa.eu/delegations/jordan/1357/jordan-and-european-union\\_en](https://eeas.europa.eu/delegations/jordan/1357/jordan-and-european-union_en)
- European Commission (2019). Gulf region—Trade—European Commission. <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/regions/gulf-region/>

- European Commission (2020a). Countries and regions: Morocco. <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/countries/morocco/>
- European Commission (2020b). Statistics—Trade. <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/statistics/>
- European Commission (2020c). Tunisia—Trade—European Commission. <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/countries/tunisia/>
- Expat News (2019). Bahrain führt Mehrwertsteuer ein. Expat News. <https://www.expat-news.com/recht-steuern-im-ausland/bahrain-fuehrt-mehrwertsteuer-ein-38368>
- Export documents by country, around the world (o. J.). TheGlobalEconomy.Com. Abgerufen 10. Oktober 2020, von [https://www.theglobaleconomy.com/rankings/Export\\_documents/](https://www.theglobaleconomy.com/rankings/Export_documents/)
- Fallahi, E. (2019). Iran’s huge energy subsidies: Supporting or battering the economy? Tehran Times. <https://www.tehrantimes.com/news/438654/Iran-s-huge-energy-subsidies-supporting-or-battering-the-economy>
- Fattouh, B., El-Katiri, L. (2012). Energy Subsidies in the Arab World (Arab Human Development Report Research Paper Series). UNDP. <https://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/Energy-subsidies-arab-world.html>
- FES, Almasri, R., Alshamali, A., Chevillard, N. (2019). Decentralized Solar in Jordan. Friedrich-Ebert Stiftung.
- Financial Times (2018). Oman launches electricity sector privatisation drive. <https://www.ft.com/content/7b956560-cb00-11e8-9fe5-24ad351828ab>
- Fitzpatrick, M. (1983). The Definition and Assessment of Political Risk in International Business: A Review of the Literature. *Academy of Management Review*, 8(2), 249–254. <https://doi.org/10.5465/amr.1983.4284734>
- Friedman, G. (2020). Iran and the United States: What Comes Next. *Geopolitical Futures*. <https://geopoliticalfutures.com/iran-and-the-united-states-what-comes-next/>
- GAFI (2017). Law No. 72 of 2017: Promulgating the Investment Law. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0154VpwywRkJ:https://gafi.gov.eg/English/Starta-Business/Laws-and-Regulations/PublishingImages/Pages/BusinessLaws/New%2520Investment%2520Law%2520in%2520English.pdf+%&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=de>
- GAN (2020a). GAN Business Anti-Corruption Portal—Country Profiles. GAN Integrity. <https://www.ganintegrity.com/portal/country-profiles/>
- GAN (2020b). Oman Corruption Report. GAN Integrity. <https://www.ganintegrity.com/portal/country-profiles/oman/>

- Gatzert, N., Kosub, T. (2016). Determinants of policy risks of renewable energy investments. *International Journal of Energy Sector Management*, 11, 28–45. <https://doi.org/10.1108/IJESM-11-2015-0001>
- German Energy Solutions (2019). Saudi-Arabien plant 2,6 GW-Solarpark. <https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Meldungen/Marktnachrichten/2019/20190325-saudi-arabien.html>
- Gerstenberger, M. C., Christophersen, A., Buxton, R., Allinson, G., Hou, W., Leamon, G., Nicol, A. (2013). Integrated Risk Assessment for CCS. *Energy Procedia*, 37, 2775–2782. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2013.06.162>
- Ghazali, M. (2020). 3rd Meeting of the MENA Hydrogen Alliance. The MENA Hydrogen Alliance, Webinar. [https://dii-desertenergy.org/wp-content/uploads/2020/05/5-solides-Pr%C3%A9sentation-Ang\\_MENA-Hydrogen-Alliance.pdf](https://dii-desertenergy.org/wp-content/uploads/2020/05/5-solides-Pr%C3%A9sentation-Ang_MENA-Hydrogen-Alliance.pdf)
- Ghorfa (2018). Qatar-Germany Business and Investment Forum—7. Und 8. September 2018. Ghorfa Arab-German Chamber of Commerce and Industry. <https://ghorfa.de/de/qatar-germany-business-and-investment-forum-7-und-8-september-2018/>
- GIZ (2019a). Efficient and sustainable management of water resources in Jordan. <https://www.giz.de/en/worldwide/17213.html>
- GIZ (2019b). Renewable Energy Projects in Tunisia: Guide Summary.
- GIZ (2020). Deutsch-Marokkanische Energiepartnerschaft. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. <https://www.giz.de/de/weltweit/57157.html>
- Global Gas & Oil Network. (2020). Global Fossil Infrastructure Tracker. <http://ggon.org/fossil-tracker/>
- Grantham Institute (2020). Energy—Climate Targets—Tunisia—Climate Change Laws of the World. [https://climate-laws.org/geographies/184/climate\\_targets/Energy](https://climate-laws.org/geographies/184/climate_targets/Energy)
- Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (2020). Libya Renewable Energy Stra... - Libya—Climate Change Laws of the World. <https://climate-laws.org/geographies/libya/policies/libya-renewable-energy-strategic-plan-2013-2025>
- GTAI (2020). Tunesien | Tunesien. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/weltkarte/afrika/tunesien-118850>
- Günay, C., Haddad, C., Gharib, S., Jamea, E. M., Zejli, D., Komendantova, N. (o. J.). Visions of renewable energy futures: Co-assessing lessons for Morocco (S. 40). OIIP.
- Guo, F., Huang, C., Wu, X. (2019). Strategic analysis on the construction of new energy corridor China–Pakistan–Iran–Turkey. *Energy Reports*, 5, 828–841. <https://doi.org/10.1016/j.egypr.2019.06.007>

- Haan, R. D. (2020). NEOM Hydrogen & Green Fuels. The MENA Hydrogen Alliance, Webinar.
- Hamilton, K. (2011). Investing in Renewable Energy in the MENA Region: Financier Perspectives [EEDP Working Paper]. <https://www.ctc-n.org/resources/investing-renewable-energy-mena-region-financier-perspectives>
- Handelsblatt (2018). Jemen: Saudi-Arabien stellt zwei Milliarden Dollar. <https://www.handelsblatt.com/politik/international/jemen-saudi-arabien-stellt-zwei-milliarden-dollar/20855988.html>
- HIK (2019). Conflict Barometer 2018. <https://hiik.de/conflict-barometer/current-version/?lang=en>
- Human Rights Watch (2018). Events of 2018. World Report 2019. <https://www.hrw.org/world-report/2019>
- Hunziker, P. (2003). Jemen – Rechtssystem im Wandel: Gutachten der SFH-Länderanalyse zur Gefährdung von YSP-Angehörigen durch Blutrache (S. 10).
- Hydrogen Rise. (2019). October 9, 2019: The 1st OMAN Hydrogen Symposium. Hydrogenrise. <https://hydrogenrise.com/the-1st-oman-hydrogen-symposium/>
- IAEA (2018). Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition: Syrian Arab Republic 2018. <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/SyrianArabRepublic/SyrianArabRepublic.htm>
- IBP (2017). Oman A „Spy“ Guide Volume 1 Strategic Information and Developments. Lulu.com.
- IEA (2019). IEA commends Iraq’s plans to reform its electricity sector—News. IEA. <https://www.iea.org/news/iea-commends-iraqs-plans-to-reform-its-electricity-sector>
- IEA (2020a). Energy subsidies –Tracking the impact of fossil-fuel subsidies. IEA. <https://www.iea.org/topics/energy-subsidies>
- IEA (2020b). IEA Energy Atlas. <http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/-297203538/3>
- IFHV, Bündnis Entwicklung Hilft. (2019). World Risk Report 2019.
- IFMERE (2020). Portail officiel des instituts de Formation aux Métiers des Energies Renouvelables et de l’Efficacité Energétique (IFMERE). <https://www.ifmere.ma/>
- ILOSTAT (2020). ILOSTAT database. ILOSTAT Database. <https://ilo-stat.ilo.org/data/>
- IMF (2016). Economic Diversification in Oil-Exporting Arab Countries (Annual Meeting of Arab Ministers of Finance).
- IMF (2019). IMF Executive Board Concludes 2019 Article IV Consultation with Oman. International Monetary Fund (IMF). <https://www.imf.org/en/News/Articles/2019/07/03/pr19266-imf-executive-board-concludes-2019-article-iv-consultation-with-oman>

- Ioannou, A., Angus, A., Brennan, F. (2017). Risk-based methods for sustainable energy system planning: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 74, 602–615. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.02.082>
- IRENA (2014). Pan-Arab Renewable Energy Strategy 2030. Roadmaps of Actions for Implementation. (S. 108). International Renewable Energy Agency (IRENA); League of Arab States. [https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2014/IRENA\\_Pan-Arab\\_Strategy\\_June-2014.pdf](https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2014/IRENA_Pan-Arab_Strategy_June-2014.pdf)
- IRENA (2016). Unlocking Renewable Energy Investment: The Role of Risk Mitigation and Structured Finance. IRENA. <https://www.irena.org/publications/2016/Jun/Unlocking-Renewable-Energy-Investment-The-role-of-risk-mitigation-and-structured-finance>
- IRENA (2018a). Renewable Energy Outlook: Egypt. International Renewable Energy Agency (IRENA). [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Oct/IRENA\\_Outlook\\_Egypt\\_2018\\_En.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Oct/IRENA_Outlook_Egypt_2018_En.pdf)
- IRENA (2018b). Scaling up Renewable Energy Investment in Emerging Markets: Challenges, Risks and Solutions. IRENA Coalition for Action.
- IRENA (2019a). Hydrogen: A renewable energy perspective.
- IRENA (2019b). Renewable Energy Market Analysis: GCC 2019.
- IRENA (2020). Data & Statistics. /Statistics/View-Data-by-Topic/Finance-and-Investment/Renewable-Energy-Finance-Flows
- IRENA (2021). Renewable Capacity Statistics 2021. International Renewable Energy Agency. <https://www.irena.org/publications/2021/March/Renewable-Capacity-Statistics-2021>
- IRESEN (2020). Green Transition and Power-to-X in Morocco: Vision & socio-economic impacts. African Hydrogen Partnership, Addis Ababa.
- ISO (2018). ISO 31000:2018(en), Risk management—Guidelines. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:en>
- Jakobsen, J. (2010). Old problems remain, new ones crop up: Political risk in the 21st century. *Business Horizons*, 53(5), 481–490. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2010.04.003>
- Jankauskas, V., Rudzkis, P., Kanopka, A. (2014). Risk factors for stakeholders in renewable energy investments. *Energetika*, 60. <https://doi.org/10.6001/energetika.v60i2.2935>
- Johannsen, I. M., Hengst, J. C., Goll, A., Höllermann, B., Diekkrüger, B. (2016). Future of Water Supply and Demand in the Middle Drâa Valley, Morocco, under Climate and Land Use Change. *Water*, 8(8), 313. <https://doi.org/10.3390/w8080313>

- Jørgensen, P., European Commission, Directorate-General for Energy, Ramboll, ECORYS. (2016). Study on the benefits of additional gas interconnections between Iberian peninsula and the rest of Europe: Final report. Publications Office. <http://bookshop.europa.eu/uri?target=EUB:NO-TICE:MJ0216421:EN:HTML>
- Kazem, H. A., Chaichan, M. T. (2012). Status and future prospects of renewable energy in Iraq. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(8), 6007–6012. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.03.058>
- Kettner, J. (2017). *Deutsche Außenpolitik gegenüber Katar von 1999-2014: Diplomatie zwischen wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Interessen*. Springer-Verlag.
- Khatib, N., Guardo, A., D'Ovidio, S., Rovzar, A. (2018). Country Profile Morocco 2018. Res4Med.
- Khatinoglu, D. (2018). Iran's Power Infrastructure Suffers From Aging And Overuse. RFE/RL. <https://en.radiofarda.com/a/iran-s-power-infrastructure-suffers-from-aging-and-overuse/29176954.html>
- Khodamoradi, A., Sojdei, F. (2017). Energy efficiency potentials in Iran: A precise look to one of the biggest energy producers. European Council for an Energy Efficient Economy. eceee Summer Study 2017 Partners. [https://www.eceee.org/library/conference\\_proceedings/eceee\\_Summer\\_Studies/2017/1-foundations-of-future-energy-policy/energy-efficiency-potentials-in-iran-a-precise-look-to-one-of-the-biggest-energy-producers/](https://www.eceee.org/library/conference_proceedings/eceee_Summer_Studies/2017/1-foundations-of-future-energy-policy/energy-efficiency-potentials-in-iran-a-precise-look-to-one-of-the-biggest-energy-producers/)
- Kobrin, S. J. (1982). *Managing Political Risk Assessment: Strategic Response to Environmental Change*. University of California Press.
- Komendantova, N., Yazdanpanah, M., Shafiei, R. (2018). Studying young people's views on deployment of renewable energy sources in Iran through the lenses of Social Cognitive Theory. *AIMS Energy*, 6(2), 216. <https://doi.org/10.3934/energy.2018.2.216>
- Kosmidou, K., Doumpos, M., Zopounidis, C. (2008). *Country Risk Evaluation: Methods and Applications (Softcover reprint of hardcover 1st ed. 2008 Edition)*. Springer.
- Kumetat, D. (2014). *Managing the Transition: Renewable Energy and Innovation Policies in the UAE and Algeria*. Routledge.
- Labordena, M., Patt, A., Bazilian, M., Howells, M., Lilliestam, J. (2017). Impact of political and economic barriers for concentrating solar power in Sub-Saharan Africa. *Energy Policy*, 102, 52–72. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.12.008>
- LEDS (2020). Morocco solar program. LEDS Global Partnership. <https://ledsgp.org/case-study/morocco-solar-program/>
- Leon, J. P. de. (2019). Dubai's first solar-powered hydrogen plant breaks ground. Gulf News. <https://gulfnews.com/uae/dubais-first-solar-powered-hydrogen-plant-breaks-ground-1.61848009>

- Linnemann, H. (2015). *Politics and Business in Saudi Arabia: Characteristics of an Interplay*. Paris School of International Affairs Institut d'Études Politiques Paris.
- LSE (2020). *Climate Change Laws of the World*. <https://climate-laws.org/>
- Machnoug, S., Housseini, H. E., Kateb, R., Stephan, C. (2019). Lebanon. In D. L. Schwartz (Hrsg.), *The Energy Regulation and Markets Review* (8. Aufl.). The Law Reviews. <https://thelawreviews.co.uk/edition/the-energy-regulation-and-markets-review-edition-8/1194563/lebanon>
- MARSH (2020). *Country and Economic Risk Index. Political Risk Map 2019 - Rising Geopolitical Tensions*. <https://www.marsh.com/de/de/campaigns/political-risk-map-2019.html>
- MASEN (2020). *Projects*. Masen. <http://www.masen.ma/en/projects>
- Mechantaf, K. (2020). *UPDATE: The Legal System and Research in the Sultanate of Oman—GloLex*. <https://www.nyulawglobal.org/globalex/Oman1.html>
- MedReg (2018). *Gas Infrastructure Map of the Mediterranean region* (S. 41) [Final Report]. Mediterranean Energy Regulators (MedReg). [http://www.medreg-regulators.org/Portals/\\_default/Skede/Allegati/Skeda4506-254-2018.4.27/MEDREG\\_Gas\\_Infrastructure\\_Map\\_April\\_2018.pdf?IDUNI=fbqbnmvdgc2zjfqpzpfhkm6212](http://www.medreg-regulators.org/Portals/_default/Skede/Allegati/Skeda4506-254-2018.4.27/MEDREG_Gas_Infrastructure_Map_April_2018.pdf?IDUNI=fbqbnmvdgc2zjfqpzpfhkm6212)
- Michelez, J., Rossi, N., Blázquez, R., Martín, J. M., Mera, E., Christensen, D., Peinecke, C., Graf, K., Lyon, D., Stevens, G. (2011). *Risk quantification and risk management in renewable energy projects*. /paper/Risk-quantification-and-risk-management-in-energy-Michelez-Rossi/2ff6f262b1a8f4285d4de1b7c5447e24cfd1bd76
- Ministry of Energy & Industry. (o. J.). *UAE National Energy Strategy 2050: Presentation for CEM Long Term Energy Scenarios*. Abgerufen 5. Juli 2020, von [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Webinars/UAE-Presentation\\_LTES.pdf?la=en&hash=7AB6DF56E17BE7CE5841CF5015DA9BE55F10C919](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Webinars/UAE-Presentation_LTES.pdf?la=en&hash=7AB6DF56E17BE7CE5841CF5015DA9BE55F10C919)
- Möller, L.-M. (2015). *Die Golfstaaten auf dem Weg zu einem modernen Recht für die Familie? Zur Kodifikation des Personalstatus in Bahrain, Katar und den Vereinigten Arabischen Emiraten*. Mohr Siebeck.
- Moore, H. L., Collins, H. (2020). *Decentralised renewable energy and prosperity for Lebanon*. *Energy Policy*, 137, 111102. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111102>
- Moosa, I. A. (2002). *Country Risk and Political Risk*. In I. A. Moosa (Hrsg.), *Foreign Direct Investment: Theory, Evidence and Practice* (S. 131–160). Palgrave Macmillan UK. [https://doi.org/10.1057/9781403907493\\_5](https://doi.org/10.1057/9781403907493_5)
- Morad, D. (2018). *The Potential and Social Acceptability of Renewable Energy sources in North Iraq: Kurdistan Region*. *Academic Journal of Nawroz University*, 7, 93. <https://doi.org/10.25007/ajnu.v7n4a276>

- Mosly, I., Makki, A. A. (2018). Current Status and Willingness to Adopt Renewable Energy Technologies in Saudi Arabia. *Sustainability*, 10(11), 4269. <https://doi.org/10.3390/su10114269>
- Motamedi, M. (2019, Januar 29). Can a New Currency End Tehran's Economic Woes? *Foreign Policy*. <https://foreignpolicy.com/2019/01/29/can-a-new-currency-end-tehrans-economic-woes-iran-rial-toman-redenomination-exchange-rates/>
- Natural Resource Governance Institute (2020). Resource Governance Index—Country Profiles. 2017 Resource Governance Index. <https://resourcegovernanceindex.org/country-profiles>
- New Climate, Climate Analytics. (2020). Climate Action Tracker. <https://climateactiontracker.org/>
- New Energy Update (2018). Libya plans 300 MW in Concentrated Solar Power and PV projects. HELIOSCSP. <http://helioscsp.com/libya-plans-300-mw-in-concentrated-solar-power-and-pv-projects/>
- New Energy Update (2019). Noor Midelt winner optimizes CSP trough, storage to hit record price | New Energy Update. <https://analysis.newenergyupdate.com/csp-today/noor-midelt-winner-optimizes-csp-trough-storage-hit-record-price>
- Noothout, P., Jager, D. de, Tesnière, L., al, et. (2016). The impact of risks in renewable energy investments and the role of smart policies. European Commission.
- Notre Dame Global Adaptation (2020). ND-GAIN Country Index. Notre Dame Global Adaptation Initiative. <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>
- NREA (2016). Strategic Environmental & Social Impact assessment Benban 1.8 GW Photovoltaic solarPark (NREA), Egypt. New and Renewable Energy Authority (NREA).
- NRGI (2019). Egypt—Resource Governance Index. Natural Resource Governance Institute (NRGI). <https://resourcegovernanceindex.org/country-profiles/EGY/oil-gas?years=2017>
- NYU Law (2020). Global Lex. <https://www.nyulawglobal.org/globalex/index.html>
- OECD (2016). OECD Clean Energy Investment Policy Review of Jordan. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264266551-en>
- Oetzel, J. M., Bettis, R. A., Zenner, M. (2001). Country risk measures: How risky are they? *Journal of World Business*, 36(2), 128–145. [https://doi.org/10.1016/S1090-9516\(01\)00049-9](https://doi.org/10.1016/S1090-9516(01)00049-9)
- Olawuyi, D. S. (o. J.). Energy Transition in Qatar and the Middle East.
- Oman News Agency (2020). Oman Hydrogen Centre Opens at GUTech. My Website. <https://omannews.gov.om/NewsDescription/ArtMID/392/ArticleID/7321/Oman-Hydrogen-Centre-Opens-at-Gutech>

- Oman Observer (2019a). Oman kicks off tendering for two new solar power projects. Oman Observer. <https://www.omanobserver.om/oman-kicks-off-tendering-for-two-new-solar-power-projects/>
- Oman Observer (2019b, September 14). Spanish firm appointed Owner Engineer for PDO's 100MW Amin solar PV project. Oman Observer. <https://www.omanobserver.om/spanish-firm-appointed-owner-engineer-for-pdos-100mw-amin-solar-pv-project/>
- Oman Observer (2019c, Oktober 13). Oman to set energy efficiency specs for home appliances. Oman Observer. <https://www.omanobserver.om/oman-to-set-energy-efficiency-specs-for-home-appliances/>
- Ondraczek, J., Komendantova, N., Patt, A. (2013). WACC the Dog: The Effect of Financing Costs on the Levelized Cost of Solar PV Power. SSRN Electronic Journal, 75. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2321130>
- OPWP (2019). Renewable Energy Development Plan.
- Oxford Business Group. (2015). The Report: Oman 2015. Oxford Business Group.
- Peters, M. (2011). The role of technology policy in fostering technical change: Lessons from the cases of solar and wind power (S. 1 Band) [ETH Zurich; Application/pdf]. <https://doi.org/10.3929/ETHZ-A-007195594>
- Petroleum Development Oman (2019). Miraah Solar. <https://www.pdo.co.om/en/technical-expertise/solar-project-miraah/Pages/default.aspx>
- Petrova, V. (2020). S Arabia to become home of USD-5bn hydrogen-based ammonia plant. Renewables Now. /news/s-arabia-to-become-home-of-usd-5bn-hydrogen-based-ammonia-plant-705660/
- Power Technology (2017). Solar power for Syria. Power Technology | Energy News and Market Analysis. <https://www.power-technology.com/features/features-solar-power-for-syria-stepping-away-from-the-fuels-at-the-centre-of-conflicts-5924053/>
- Power Technology (2019). Saudi Arabia launches prequalification for seven solar projects. Power Technology | Energy News and Market Analysis. <https://www.power-technology.com/comment/saudi-arabia-solar-projects/>
- PV Magazine (2020). Tender for 15 MW solar park in Oman is a far-from-paltry investment. Pv Magazine International. <https://www.pv-magazine.com/2020/03/11/tender-for-15-mw-solar-park-in-oman-is-a-far-from-paltry-investment/>
- PWC (2016). Developing renewable energy projects A guide to achieving success in the Middle East. PWC. <https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/eversheds-pwc-developing-renewable-energy-projects.pdf>
- Qatar General Secretariat for Development Planning (2019). Qatar Second National Development Strategy 2018-2022. <https://www.psa.gov.qa/en/knowledge/Documents/NDS2Final.pdf>

- Qatar General Secretariat for Development Planning (2011). Qatar National Development Strategy 2011-2016. <https://www.psa.gov.qa/en/nds1/pages/default.aspx>
- Qatar Germany Forum (2020). Qatar Germany Business and Investment Forum. <https://qatargermanyforum.com>
- Rambo, C. M. (2013). Renewable energy project financing risks in developing countries: Options for Kenya towards the realization of vision 2030. Undefined. [/paper/Renewable-energy-project-financing-risks-in-Options-Rambo/991aa329b7a2aa0eea3598a0aba0c5af000c2040](https://paper/Renewable-energy-project-financing-risks-in-Options-Rambo/991aa329b7a2aa0eea3598a0aba0c5af000c2040)
- Ratikainen, K. W. (2017). Transitioning to renewable energy in Saudi Arabia: A multi-level perspective analysis of the Saudi renewable energy policies [University of Oslo]. [https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/58462/Ratikainen\\_M-NA4590.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/58462/Ratikainen_M-NA4590.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- RCREEE (2019). Energy Efficiency and Renewable Energy Strategies and Policies. [https://rcreee.org/sites/default/files/meetmed\\_report\\_a1\\_1\\_final\\_191009.pdf](https://rcreee.org/sites/default/files/meetmed_report_a1_1_final_191009.pdf)
- RCREEE (2020). Renewable Energy Country Profile. <https://www.rcreee.org/content/member-states>
- REN21 (2019). Renewables 2019 Global Status Report. REN21 Secretariat.
- RES4MED (2016). Survey on the main barriers affecting investments in RE capacity in the Mediterranean: Focus on Southern and Eastern Mediterranean Countries (SEMCs). Renewable Energy Solutions for the Mediterranean (RES4Med).
- RGI. (2017). Resource Governance Index. <https://resourcegovernanceindex.org/country-profiles/OMN/oil-gas>
- Rioux, B., Pierru, A., AlKathiri, N., Oliveira, F. (2017). Restructuring Saudi Arabia's Power Generation Sector: Model-Based Insights. KAPSARC. <https://www.kapsarc.org/research/publications/restructuring-saudi-arabias-power-generation-sector-model-based-insights/>
- Rödl & Partner. (o. J.). Kooperativ handeln: Investitionsführer Vereinigte Arabische Emirate—Rahmendbedingungen für Investitionen (S. 50).
- Rödl & Partner. (2018). Einführung der Umsatzsteuer in Bahrain. <https://www.roedl.de/themen/umsatzsteuer-bahrain-rahmengesetzgebung-gcc>
- Roser, M. (2019). Democracy—Political Regime – distinction democracies and full democracies, 2015. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/democracy>
- Sandawi, N., Bossdorf, M., Hamarneh, M. (2013). Solarenergie in den VAE und Qatar 2013—Zielmarktanalyse mit Profilen der Marktakteure. Deutsch-Emiratische Industrie- und Handelskammer.
- SaudiGulf Projects (2020). EDF consortium submits lowest bid for 2GW Al-Dhafra Solar PV project. SaudiGulf Projects. <https://www.saudigulfprojects.com/2020/04/edf-consortium-submits-lowest-bid-for-abu-dhabis-2gw-al-dhafra-solar-pv-project/>

- Schinko, T., Komendantova, N. (2016). De-risking investment into concentrated solar power in North Africa: Impacts on the costs of electricity generation. *Renewable Energy*, 92, 262–272. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2016.02.009>
- Schmidt, T., Born, R., Schneider, M. (2012). Assessing the costs of photovoltaic and wind power in six developing countries. *Nature Climate Change*, 2, 548–553. <https://doi.org/10.1038/nclimate1490>
- Schwanitz, A.-K. (2020). Drei von sechs Golfstaaten haben Mehrwertsteuer eingeführt. *Expatriate News*. <https://www.expatriate-news.com/recht-steuern-im-ausland/drei-von-sechs-golfstaaten-haben-mehrwertsteuer-eingefuehrt-42239>
- SEU (2017a). National Energy Efficiency Action Plan (NEEAP). Sustainable Energy Unit of the Kingdom of Bahrain.
- SEU (2017b). National Renewable Energy Action Plan (NREAP). Sustainable Energy Unit of the Kingdom of Bahrain.
- Shimbar, A., Ebrahimi, S. (2019). Political risk and valuation of renewable energy investments in developing countries. *Renewable Energy*, 145. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.06.055>
- Sottolotta, C. (2013). Political Risk: Concepts, Definitions, Challenges. <https://doi.org/10.13140/2.1.3205.9846>
- Spyrou, E., Hobbs, B., Bazilian, M., Chattopadhyay, D. (2019). Planning power systems in fragile and conflict-affected states. *Nature Energy*, 4. <https://doi.org/10.1038/s41560-019-0346-x>
- Statista (2019). Infografik: Die Top 10 Erdöl-Produzenten der Welt. Statista Infografiken. <https://de.statista.com/infografik/19365/anteil-der-fuehrenden-laender-an-der-weltweiten-erdoelproduktion/>
- Stephens, E. (2015). Political Risk. In *Enterprise Risk Management: A Common Framework for the Entire Organization*. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.5555/2930828>
- Stratfor (2020). Middle East and North Africa—Geopolitics, Analysis and News. <https://www.stratfor.com/region/middle-east-and-north-africa>
- Sufian, T. (2019). Post Conflict Reconstruction Strategy Study for the Electricity and Energy Sector of Yemen (International Energy Charter, S. 87).
- Tagesschau (2020). Proteste im Libanon: Regierung gibt auf. [tagesschau.de. https://www.tagesschau.de/ausland/libanon-regierung-beirut-101.html](https://www.tagesschau.de/ausland/libanon-regierung-beirut-101.html)
- Tagesspiegel Background (2020). Deutschland und Marokko vor Wasserstoffallianz. <https://background.tagesspiegel.de/energie-klima/deutschland-und-marokko-vor-wasserstoffallianz-1>
- Terrapon-Pfaff, J., Schinke, B., Borbonus, S., Viehbahn, P., Fink, T., Brand, B. (2015). Social CSP: Energy and development: Exploring the local livelihood dimension of the Noor OI CSP project in Southern Morocco [Final Report]. Wuppertal Institut and Germanwatch. [https://wupperinst.org/uploads/tx\\_wupperinst/SocialCSP\\_summary\\_en.pdf](https://wupperinst.org/uploads/tx_wupperinst/SocialCSP_summary_en.pdf)

- The Daily Tribune (2016). Bahrain least prone to natural disasters. <https://www.newsofbahrain.com/bahrain/24732.html>
- The Global Economy (2020). Global Rankings. The Global Economy - Business and Economic Data for 200 Countries. [https://www.theglobaleconomy.com/rankings/Expropriation\\_risk/](https://www.theglobaleconomy.com/rankings/Expropriation_risk/)
- The Guardian (2020). Sultan of Oman dies and is succeeded by cousin. The Guardian. <http://www.theguardian.com/world/2020/jan/11/sultan-of-oman-dies-state-media-announces>
- Timurlenk, Ö., Kaptan, K. (2012). Country Risk. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62, 1089–1094. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.186>
- Transparency International (2020). Corruption Perceptions Index. <https://www.transparency.org/en/cpi/2018/results>
- Transparency International, Kukutschka, R. M. B., Vrushi, J. (2019). Global Corruption Barometer Middle East & North Africa 2019: Citizen's View and Experience of Corruption. Transparency International. [https://images.transparencycdn.org/images/2019\\_GCB\\_MENA\\_Report\\_EN.pdf](https://images.transparencycdn.org/images/2019_GCB_MENA_Report_EN.pdf)
- Trotter, P., Maconachie, R., Mcmanus, M. (2018). Solar energy's potential to mitigate political risks: The case of an optimised Africa-wide network. *Energy Policy*, 117, 108–126. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.02.013>
- Tur, G. (2018). Tunisia multiplying energy efficiency schemes. *Econostrum | Economic News in the Mediterranean*. [https://en.econostrum.info/Tunisia-multiplying-energy-efficiency-schemes\\_a481.html](https://en.econostrum.info/Tunisia-multiplying-energy-efficiency-schemes_a481.html)
- UK Essays (2017). Trends: The Labour Market In Oman. <https://www.ukessays.com/essays/commerce/trends-in-the-labour-market-in-oman-commerce-essay.php>
- UK Government (2015). Doing business in Bahrain: Bahrain trade and export guide. <https://www.gov.uk/government/publications/exporting-to-bahrain/exporting-to-bahrain>
- UK Government (2018). Doing business in Iran: Trade and export guide. GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/publications/doing-business-with-iran/frequently-asked-questions-on-doing-business-with-iran>
- UN (2019). Kuwait Voluntary National Review 2019. [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/23384Kuwait\\_VNR\\_FINAL.PDF](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/23384Kuwait_VNR_FINAL.PDF)
- UNDP (2014). TUNISIA: Derisking Renewable Energy Investment. United Nations Development Programme. [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/DREI%20Tunisia%20Full%20Report\\_30Mar15.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/DREI%20Tunisia%20Full%20Report_30Mar15.pdf)
- UNDP (2015). Renewable Energy and Industry—Promoting Industry and Job Creation for Lebanon.
- UNDP (2017). Lebanon: Derisking Renewable Energy Investment. United Nations Development Programme.

- UNDP (2018). Tunisia: Derisking Renewable Energy Investment 2018. United Nations Development Program.
- UNDP (2019). Gender Inequality Index. In Human Development Reports. United Nations Development Programme. <http://hdr.undp.org/en/composite/GII>
- UNFCCC (2015). Republic of Yemen: Intended Nationally Determined Contribution (INDC) under the UNFCCC. <https://www4.unfccc.int/sites/submissions/INDC/Published%20Documents/Yemen/1/Yemen%20INDC%2021%20Nov.%202015.pdf>
- UNFCCC (2019). Clean Development Mechanism: Methodological tool: Investment Analysis (Version 10.0). UNFCCC. <https://cdm.unfccc.int/methodologies/PAMethodologies/tools/am-tool-27-v10.0.pdf>
- United States Department of State Publication, Bureau of Counterterrorism. (2018). Country Reports on Terrorism 2017. <https://www.state.gov/reports/country-reports-on-terrorism-2017/>
- USAID (2015). Jordan. <https://www.usaid.gov/energy/smartutilities/reform-stories/jordan>
- USAID. (2018). Climate risk profile—Tunisia. [https://www.climate-links.org/sites/default/files/asset/document/Tunisia\\_CRP.pdf](https://www.climate-links.org/sites/default/files/asset/document/Tunisia_CRP.pdf)
- Verner, D., Treguer, D., Redwood, J., Christensen, J., McDonnell, R., Elbert, C., Konishi, Y. (2018). Climate Variability, Drought, and Drought Management in Tunisia's Agricultural Sector. World Bank. <https://doi.org/10.1596/30604>
- Waissbein, O., Glemarec, Y., Bayraktar, H., Schmidt, T. (2013). Derisking Renewable Energy Investment. A Framework to Support Policymakers in Selecting Public Instruments to Promote Renewable Energy Investment in Developing Countries. United Nations Development Programme. <https://www.undp.org/publications/original-drei-report>
- WEC, Frontier Economics (2018). International Aspects of a Power-to-X Roadmap. [https://www.weltenergie.de/wp-content/uploads/2018/10/20181018\\_WEC\\_Germany\\_PTXroadmap\\_Full-study-englisch.pdf](https://www.weltenergie.de/wp-content/uploads/2018/10/20181018_WEC_Germany_PTXroadmap_Full-study-englisch.pdf)
- WEF (2017). The Global Human Capital Report 2017 [Insight Report]. <https://weforum.ent.box.com/s/dari4dktg4jt2g9xo2o5pksjpatvawdb>
- Weltbank. (2014). Abbildung der Bevölkerungsentwicklung nach Länder und Jahren. <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>
- Werrell, C., Femia, F. (2014). Review: Two New Studies on Syria, Drought, Climate Change, Natural Resource Management and the Uprising. The Center for Climate & Security. <https://climateandsecurity.org/2014/03/26/review-two-new-studies-on-syria-drought-climate-change-natural-resource-management-and-the-uprising/>
- Wheeler, E., Desai, M. (2016). Iran's Renewable Energy Potential. Middle East Institute. <https://www.mei.edu/publications/irans-renewable-energy-potential>

- Windkraft Journal (2017). Siemens Gamesa eröffnet erstes Rotorenblattwerk für Windanlagen in Afrika. Windkraft-Journal. <https://www.windkraft-journal.de/2017/10/11/siemens-gamesa-eroeffnet-erstes-rotorenblattwerk-fuer-windanlagen-in-afrika/110960>
- World Bank (2018a). Oman's Economic Outlook—April 2018 [Text/HTML]. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/country/gcc/publication/economic-outlook-april-2018-oman>
- World Bank (2018b). World Bank Climate Change Knowledge Portal. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>
- World Bank (2018c). Worldwide Governance Indicators. <http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports>
- World Bank (2018d). Yemen Emergency Electricity Access Project—Combined Project Information Documents/ Integrated Safeguards Datasheet (PID/ISDS). <http://documents1.worldbank.org/curated/ar/895191523306712217/pdf/Project-Information-Documents-Integrated-Safeguards-Data-Sheet-Yemen-Emergency-Electricity-Access-Project-P163777.pdf>
- World Bank (2019a). Jordan: Explore Economies [Text/HTML]. World Bank. <https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploreconomies>
- World Bank (2019b). The World Bank in Tunisia [Text/HTML]. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/country/tunisia/overview>
- World Bank (2020a). Doing Business—Measuring Business Regulations. <https://www.doingbusiness.org/en/data/doing-business-score>
- World Bank (2020b). Economy Profile of Oman: Doing Business 2020. World Bank Group. <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/j/jordan/JOR.pdf>
- World Bank (2020c). Enterprise Surveys Indicators Data—World Bank Group. <https://www.enterprisesurveys.org/en/data>
- World Bank (2020d). World Bank Open Data. <https://data.worldbank.org/indicator/sp.pop.grow?view=map>
- World Bank (2020e). Worldwide Governance Indicators (WGI)—Egypt, year 2020. <https://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports>
- World Integrated Trade Solution (2020). Import and Export to Germany and Europe. <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/DZA/Year/LTST/TradeFlow/Import/Partner/by-country/Product/Total>
- World Justice Project (2020). WJP Rule of Law Index. <https://worldjusticeproject.org//rule-of-law-index/>
- WWF (2018). Enabling the UAE's Energy Transition—Top Ten Priority Areas for Renewable Energy Policymakers. <https://wwf.panda.org/?328637/Enabling-the-UAES-Energy-Transition>

- Yazdanpanah, M., Komendantova, N. (2016). Impacts of Energy Transition in Iran on Vulnerability of Infrastructure to Natural Hazards. 115–116. <http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/13878/>
- Zyadin, A., Puhakka, A., Ahponen, P., Cronberg, T., Pelkonen, P. (2012). School students' knowledge, perceptions, and attitudes toward renewable energy in Jordan. *Renewable Energy*, 45, 78–85. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2012.02.002>
- Zyadin, A., Puhakka, A., Ahponen, P., Pelkonen, P. (2014). Secondary school teachers' knowledge, perceptions, and attitudes toward renewable energy in Jordan. *Renewable Energy*, 62, 341–348. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2013.07.033>

## Teilberichte

- Acosta-Fernández, J., Viebahn, P., Hanke, T., Block, S. (2023). Gesamtwirtschaftliche Effekte von Investitionen zur Versorgung Deutschlands mit Wasserstoff und synthetischen Energieträgern aus der MENA-Region. MENA-Fuels: Teilbericht 13 des Wuppertal Instituts an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Braun, J., Kern, J., Scholz, Y., Hu, W., Moser, M., Schillings, C., Simon, S., Ersoy, S. R., Terrapon-Pfaff, J. (2022). Technische und risikobewertete Kosten-Potenzial-Analyse der MENA-Region. MENA-Fuels: Teilbericht 10 des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und des Wuppertal Instituts an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Doré, L., Krüger, C., Janßen, T. (2022). Weitere Szenarioanalysen: Berücksichtigung von Investitionsrisiken und Sensitivitäten der Basisszenarien. MENA-Fuels: Teilbericht 7 des Wuppertal Instituts an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Ersoy, S. R., Terrapon-Pfaff, J., Viebahn, P., Pregger, T., Braun, J. (2022). Synthese der Kurzstudien für Jordanien, Marokko und Oman. MENA-Fuels: Teilbericht 11 des Wuppertal Instituts und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Horst, J., Klann, U. (2022). MENA-Fuels—Analyse eines globalen Marktes für Wasserstoff und synthetische Energieträger hinsichtlich künftiger Handelsbeziehungen. MENA-Fuels: Teilbericht 12 des Instituts für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme (IZES) an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Jülich, A., Zelt, O. (2022). Ökobilanzen für synthetisches Kerosin—Vergleich von Produktionsrouten in MENA und Deutschland. MENA-Fuels: Teilbericht 2 des Wuppertal Instituts an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Krüger, C., Doré, L. (2022). Nachfrageszenarien – Storylines und Herleitung der Entwicklung der Nachfrage nach Synfuels und Grundstoffen. MENA-Fuels: Teilbericht 5 des Wuppertal Instituts an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Krüger, C., Doré, L., Janßen, T. (2022). Basisszenarien – Ergebnisse und Infrastrukturauswertung. MENA-Fuels: Teilbericht 6 des Wuppertal Instituts an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Pregger, T. (2022). Szenarien zur Eigenbedarfsanalyse für die MENA-Länder. MENA-Fuels: Teilbericht 9 des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Saurat, M., Doré, L., Janßen, T., Kiefer, S., Krüger, C., Nebel, A. (2022). Beschreibung des Energieversorgungsmodells WISEE-ESM-I. MENA-Fuels: Teilbericht 4 des Wuppertal Instituts an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).

- Terrapon-Pfaff, J., Prantner, M., Ersoy, S. R. (2022). Risikobewertung und Risiko-kostenanalyse der MENA-Region. MENA-Fuels: Teilbericht 8 des Wuppertal Instituts an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Viebahn, P., Kern, J., Horst, J., Rosenstiel, A., Terrapon-Pfaff, J., Doré, L., Krüger, C., Zelt, O., Pregger, T., Braun, J., Klann, U. (2022a). Synthese und Handlungsoptionen – Ergebnisbericht des Projekts MENA-Fuels. Teilbericht 14 des Wuppertal Instituts, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und des Instituts für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme (IZES) an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Viebahn, P., Kern, J., Horst, J., Rosenstiel, A., Terrapon-Pfaff, J., Doré, L., Krüger, C., Zelt, O., Pregger, T., Braun, J., Klann, U. (2022b). Synthesis and courses of action. Report on results of the MENA-Fuels project. Sub-report 14 to the Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK). Wuppertal Institut, German Aerospace Center (DLR), Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme (Institute for Future Energy and Material Flow Systems, IZES).
- Viebahn, P., Kern, J., Horst, J., Rosenstiel, A., Terrapon-Pfaff, L., Doré, L., Krüger, C., Zelt, O., Pregger, T., Braun, J., Klann, U. (2022c) : synthèse et pistes d'action. Rapport sur les résultats du projet MENA-Fuels. Sous-rapport 14 au ministère fédéral de l'Économie et de la Protection du climat (BMWK). Wuppertal Institut, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme (IZES).
- Zelt, O., Kobiela, G., Ortiz, W., Scholz, A., Monnerie, N., Rosenstiel, A., Viebahn, P. (2020). Multikriterielle Bewertung von Bereitstellungstechnologien synthetischer Kraftstoffe. MENA-Fuels: Teilbericht 3 des Wuppertal Instituts und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Zelt, O., Scholz, A., Viebahn, P. (2021). Auswahl der zu bewertenden synthetischen Kraftstoffe und ihrer Bereitstellungstechnologien. MENA-Fuels: Teilbericht 1 des Wuppertal Instituts an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).

## 6 Anhang: Analyserahmen Risikobewertung

---

Tab. 6-1 Risikoanalyserahmen

Risk	Component	Drivers	No.	Indicator	Type	Source
(1) Conflicts and violence	Political instability	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Existing Linguistic/Ethnic/Religious tension</li> <li>· Military in politics</li> <li>· Organized religion in politics</li> <li>· Coercive measures to maintain regime</li> <li>· Political system (e.g. democracy, monarchy, military)</li> <li>· Political party development</li> <li>· Public participation in politics</li> <li>· Legitimacy of government (election)</li> <li>· Political violence/social unrest</li> <li>· Ideological change</li> </ul>	1.1	CIA World factbook <b>Regime type</b>	Qualitative	<a href="https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/299.html">https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/299.html</a>
			1.2	Regime Authority Characteristics <b>Lack of democracy</b>	Index rating	<a href="https://ourworldindata.org/democracy">https://ourworldindata.org/democracy</a> <a href="https://www.systemicpeace.org/inscrdata.html">https://www.systemicpeace.org/inscrdata.html</a>
			1.3	Worldwide Governance Indicators (WGI) <b>Political Stability and Absence of Violence/Terrorism</b>	Index rating & ranking	<a href="#">Worldwide Governance Indicators (WGI)</a> <a href="http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports">http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports</a>
			1.4	AON Risk Map <b>Terrorism and Political Violence Risk</b>	Index rating	<a href="https://www.aon.com/2019-political-risk-terrorism-and-political-violence-maps/index.html">https://www.aon.com/2019-political-risk-terrorism-and-political-violence-maps/index.html</a>
			1.5	Country Reports on <b>Terrorism</b>	Qualitative	<a href="https://www.state.gov/reports/country-reports-on-terrorism-2017/">https://www.state.gov/reports/country-reports-on-terrorism-2017/</a>
			1.6	CIA World factbook <b>Terrorism</b>	Qualitative	<a href="https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/397.html#A">https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/397.html#A</a>
			1.7	HIK - Heidelberger Institut für Internationale Konfliktforschung <b>Violent conflicts</b>	Rating	<a href="https://hiik.de/conflict-barometer/current-version/?lang=en">https://hiik.de/conflict-barometer/current-version/?lang=en</a>
			1.8	Uppsala University - Department of Peace and Conflict Research <b>Fatal events</b>	Quantitative	<a href="https://www.pcr.uu.se/research/ucdp/charts-graphs-and-maps/#tocjump_14116245939205962_4">https://www.pcr.uu.se/research/ucdp/charts-graphs-and-maps/#tocjump_14116245939205962_4</a>
			1.9	Global Peace Index <b>State of peace</b>	Index rating & ranking Qualitative	<a href="http://visionofhumanity.org/indexes/global-peace-index/">http://visionofhumanity.org/indexes/global-peace-index/</a>
			1.10	Early Warning Project <b>Risk Assessment for Mass Killing</b>	Index rating Quantitative	<a href="https://earlywarningproject.ushmm.org/map">https://earlywarningproject.ushmm.org/map</a>
	1.11	Disaster Risk Management Knowledge Centre <b>Risk of humanitarian crises and disasters</b>	Index rating	<a href="https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index/Results/Global">https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index/Results/Global</a>		
	1.12	Political Risk Map <b>Country risk index</b>	Index rating	<a href="https://www.marsh.com/de/de/campaigns/political-risk-map-2019.html">https://www.marsh.com/de/de/campaigns/political-risk-map-2019.html</a>		
	Social instability	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Unemployment rate (especially youth unemployment)</li> <li>· Income disparities</li> <li>· Unequal wealth distributions</li> <li>· Gender inequality</li> <li>· Urbanization</li> <li>· Population growth</li> </ul>	1.13	World inequality database <b>Income inequality</b>	Index rating Quantitative	<a href="https://wid.world/">https://wid.world/</a>
			1.14	ILOSTAT database <b>Unemployment rate</b>	Quantitative	<a href="https://www.ilo.org/ilostat/">https://www.ilo.org/ilostat/</a>
			1.15	ILOSTAT database <b>Share of youth not in employment, education or training</b>	Quantitative	<a href="https://www.ilo.org/ilostat/">https://www.ilo.org/ilostat/</a>
			1.16	United Nations Development Programme <b>Gender Inequality Index</b>	Index ranking	<a href="http://hdr.undp.org/en/composite/GII">http://hdr.undp.org/en/composite/GII</a>
			1.17	Worldwide Governance Indicators (WGI) - <b>Voice and accountability</b>	Index rating & ranking	<a href="http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports">http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports</a>
			1.18	World Bank data <b>Population growth</b>	Quantitative	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/sp.pop.grow?view=map">https://data.worldbank.org/indicator/sp.pop.grow?view=map</a>
			1.19	Human Rights Watch <b>Qualitative Report</b>	Qualitative	<a href="https://www.hrw.org/world-report/2019/country-chapters/egypt">https://www.hrw.org/world-report/2019/country-chapters/egypt</a>
			1.20	Human Rights <b>Human Rights Scores</b>	Index rating	<a href="https://ourworldindata.org/human-rights">https://ourworldindata.org/human-rights</a>

Risk	Component	Drivers	No.	Indicator	Type	Source
	Economic stability	<ul style="list-style-type: none"> <li>· GDP development</li> <li>· Level of inflation</li> <li>· Level of debt</li> </ul>	1.21	World Bank data <b>GDP per capita growth</b>	Quantitative	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD.ZG">https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD.ZG</a>
			1.22	Economist World debt comparison <b>Total debt and debt increase</b>	Quantitative	<a href="https://www.economist.com/content/global_debt_clock">https://www.economist.com/content/global_debt_clock</a>
			1.23	IMF DATA Mapper <b>Inflation rate, average consumer prices</b>	Index Quantitative	<a href="https://www.imf.org">https://www.imf.org</a>
			1.24	CIA World factbook <b>Economy</b>	Qualitative & quantitative	<a href="https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/207.html#AF">https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/207.html#AF</a>
			1.25	Political Risk Map 2019 <b>Economic risk index</b>	Index rating	<a href="https://www.marsh.com/de/de/campaigns/political-risk-map-2019.html">https://www.marsh.com/de/de/campaigns/political-risk-map-2019.html</a>
	Geopolitical situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Existing or pending sanctions</li> <li>· Trade conflicts and barriers</li> <li>· Human rights violations</li> <li>· War or armed conflicts</li> <li>· Dependence on external support</li> </ul>	1.26	Sanction Risks <b>Sanction risk rating</b>	Index rating	<a href="https://www.bscn.nl/sanctions-consulting/sanctions-list-countries">https://www.bscn.nl/sanctions-consulting/sanctions-list-countries</a>
			1.27	Global Conflict Tracker <b>Conflict status and type</b>	Qualitative	<a href="https://www.cfr.org/interactive/global-conflict-tracker?category=usConflictStatus">https://www.cfr.org/interactive/global-conflict-tracker?category=usConflictStatus</a>
			1.28	Literature Review <b>Geopolitical situation</b>	Qualitative	
(2) Government intervention	Government actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>· History of nationalization of property or resources</li> <li>· History of contract repudiation</li> <li>· Changes in taxation/tariffs/laws etc.</li> <li>· Resource nationalism</li> </ul>	2.1	<b>Expropriation risk</b>	Index rating & ranking	<a href="https://www.theglobaleconomy.com/rankings/Expropriation_risk/">https://www.theglobaleconomy.com/rankings/Expropriation_risk/</a>
			2.2	AON Risk Map <b>Political Interference Risk</b>	Index rating	<a href="https://www.riskmaps.aon.co.uk/PoliticalRisk/Map">https://www.riskmaps.aon.co.uk/PoliticalRisk/Map</a>
(3) Conditions for doing business	Business environment	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Counterparty: Commitment to pay, Track record</li> <li>· Ease to do business</li> <li>· Starting a business</li> <li>· Socio-cultural differences in doing business</li> </ul>	3.1	World Bank - Doing business <b>Ease of Doing Business Scores overall</b>	Index rating	<a href="https://www.doingbusiness.org/en/data/doing-business-score">https://www.doingbusiness.org/en/data/doing-business-score</a>
			3.2	World Bank - Doing business <b>Starting a Business</b>	Index rating & ranking Quantitative	<a href="https://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/starting-a-business">https://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/starting-a-business</a>
Currency risk		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Volatility in exchange rates</li> </ul>	3.3	Currency risks <b>Risk of nations currency</b>	Index rating & ranking	<a href="https://www.canback.com/story/the-risk-of-nations-currency/">https://www.canback.com/story/the-risk-of-nations-currency/</a>
			3.4	Transfer risk - Country rankings <b>Currency inconvertibility and transfer risk,</b>	Index rating & ranking	<a href="https://www.theglobaleconomy.com/rankings/transfer_risk/">https://www.theglobaleconomy.com/rankings/transfer_risk/</a>
			3.5	Global Climatescope <b>Currency variation</b>	Ranking	<a href="http://global-climatescope.org/results">http://global-climatescope.org/results</a>
Trading across borders		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Documents needed for exports/ imports</li> </ul>	3.6	World Bank - Doing business <b>Trading across Borders Scores</b>	Index rating	<a href="https://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/trading-across-borders">https://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/trading-across-borders</a>
			3.7	Export documents <b>The number of documents required for exporting</b>	Quantitative	<a href="https://www.theglobaleconomy.com/rankings/Export_documents/">https://www.theglobaleconomy.com/rankings/Export_documents/</a>
Corruption		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Bribery, trading in influence, abuse of functions</li> </ul>	4.1	Transparency international <b>Corruption index</b>	Index rating & ranking	<a href="https://www.transparency.org/cpi2018">https://www.transparency.org/cpi2018</a>

Risk	Component	Drivers	No.	Indicator	Type	Source
(4) Quality of governance		· Corruption level (In business terms, it can be argued that corruption is an implicit tax on income that does not show up in conventional income statements as such)	4.2	Worldwide Governance Indicators (WGI) <b>Control of corruption</b>	Index rating & ranking	<a href="http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports">http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports</a>
			4.3	The GAN Business Anti-Corruption Portal <b>Country reports</b>	Qualitative	<a href="https://www.ganintegrity.com/portal/country-profiles/">https://www.ganintegrity.com/portal/country-profiles/</a>
	Legal system insufficiencies	· Law and order traditions · Level Copyright protection · Enforceability of e.g. property rights, contract rights	4.4	Worldwide Governance Indicators (WGI) <b>Rule of Law</b>	Index rating & ranking	<a href="http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports">http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports</a>
			4.5	AON Risk Map <b>Legal and regulatory risk</b>	Index rating	<a href="https://www.riskmaps.aon.co.uk/PoliticalRisk/Map">https://www.riskmaps.aon.co.uk/PoliticalRisk/Map</a>
			4.6	World Justice Project (WJP) <b>WJP Rule of Law Index</b>	Index rating	<a href="http://data.worldjusticeproject.org/#table">http://data.worldjusticeproject.org/#table</a>
			4.7	Global Lex <b>Descriptions legal systems countries</b>	Qualitative	<a href="https://www.nyulawglobal.org/globalex/Tunisia.html">https://www.nyulawglobal.org/globalex/Tunisia.html</a> -
			4.8	CIA World factbook <b>Legal System</b>	Qualitative	<a href="https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/308.html">https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/308.html</a>
	Resource Management	· Data availability · Value realization · Revenue management	4.9	<b>Resource Governance Index</b>	Index rating & ranking	<a href="https://resourcegovernanceindex.org/country-profiles">https://resourcegovernanceindex.org/country-profiles</a>
			4.10	Literature review <b>Resource management strategies</b>	Qualitative	
	(5) Political and trade relations with Germany/EU	Quality of bilateral and trade relations	· Bilateral agreements · Existing energy partnerships · Institutional relations · Missing trade relations & structures · Foreign trade connections EU/Germany especially energy im-/export · Existing trade treaties · Export restrictions due to own needs	5.1	Bilateral relations and German missions <b>Country information bilateral relations with Germany</b>	Qualitative
5.2				<b>Energy partnership with Germany</b>	Status Qualitative	<a href="https://www.giz.de/">https://www.giz.de/</a> <a href="https://www.auswaertiges-amt.de">https://www.auswaertiges-amt.de</a>
5.3				EU <b>EU trade treaty map</b>	Status Qualitative	<a href="https://www.consilium.europa.eu/en/in-fographics/eu-trade-map/">https://www.consilium.europa.eu/en/in-fographics/eu-trade-map/</a>
5.4				World Integrated Trade solutions (World Bank) <b>Import and Export to Germany and Europe</b>	Quantitative	<a href="https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/DZA/Year/LTST/TradeFlow/Import/Partner/by-country/Product/Total">https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/DZA/Year/LTST/TradeFlow/Import/Partner/by-country/Product/Total</a>
5.5				SEI <b>Trade openness</b>	Index rating	<a href="https://www.sei.org/publications/transnational-climate-impacts-index/">https://www.sei.org/publications/transnational-climate-impacts-index/</a>
5.6				Literature review <b>Bilateral and trade relations</b>	Qualitative	

Risk	Component	Drivers	No.	Indicator	Type	Source
(6) Unfavourable framework conditions for renewable energies/ hydrogen/ synthetic fuels	Stakeholder Attitudes towards RE and synthetic fuels	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Motivation of the MENA countries for a PtX strategy</li> <li>· (Dis-) Interest of the government on a RE/H2/synthetic fuel strategy</li> <li>· Relevant stakeholder positions (knowledge base, attitude, influence and interest) towards RE and synthetic fuels</li> </ul>	6.1	Literature review <b>Stakeholder attitudes and public discussions of RE &amp; syn. Fuels</b>	Qualitative	
			6.2	LSE London <b>Number of climate legislation by country</b>	Quantitative	<a href="http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/countries/">http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/countries/</a>
			6.3	REN 21 GLOBAL STATUS REPORT <b>Renewable energy in INDC or NDC Quality and ambitions of NDCs</b>	Qualitative	https://www.ren21.net › uploads › 2019/05 › gsr_2019_full_report_en <a href="https://www4.unfccc.int/sites/submissions/indc/Submission%20Pages/submissions.aspx">https://www4.unfccc.int/sites/submissions/indc/Submission%20Pages/submissions.aspx</a> <a href="https://climateactiontracker.org">https://climateactiontracker.org</a>
			6.4	Sustainable Development Report Dashboards 2019 <b>SDG Index</b>	Index rating	<a href="https://dashboards.sdqindex.org/#/">https://dashboards.sdqindex.org/#/</a>
	Strategic role of renewable energies 2030 (2040,2050)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Energy supply and demand (share RE)</li> <li>· Renewable energy strategies and potentially synthetic fuel strategies</li> <li>· Availability studies covering resource assessment</li> <li>· Compatibility of national with global targets</li> <li>· Low dispatch priority</li> </ul>	6.5	World Bank database <b>Renewable energy consumption</b>	Quantitative	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/EG.FEC.RNEW.ZS">https://data.worldbank.org/indicator/EG.FEC.RNEW.ZS</a>
			6.6	IEA/IRENA Global Renewable Energy Policies and Measures Database <b>Renewable energy targets</b>	Qualitative	<a href="https://www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy">https://www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy</a>
			6.7	Global Climatescope <b>Gap to target</b>	Ranking	<a href="http://global-climatescope.org/results">http://global-climatescope.org/results</a>
			6.8	Literature review <b>Resource assessments on RE potentials, syn. fuels and desalination</b>	Qualitative	
	Existing economic and industry structure	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Country's economic structure</li> <li>· Adaptability of existing business models to PtX</li> <li>· Relevant industrial structures</li> </ul>	6.9	CIA World factbook <b>Energy</b> (statistics oil, gas imports/exports, refinery etc.)	Qualitative	<a href="https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ag.html">https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ag.html</a>
			6.10	GLOBAL FOSSIL INFRASTRUCTURE TRACKER <b>Information on existing and proposed oil and gas pipelines, LNG terminals, and coal terminals by country</b>	Qualitative & quantitative	<a href="http://ggon.org/fossil-tracker/">http://ggon.org/fossil-tracker/</a>
			6.11	GAS INFRASTRUCTURE MAP OF THE MEDITERRANEAN REGION <b>Report on gas infrastructure</b>	Qualitative & quantitative	<a href="http://www.medreg-regulators.org">www.medreg-regulators.org</a>
			6.12	World Bank database <b>Industry (including construction), value added</b>	Quantitative	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.TOTL.ZS?view=map">https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.TOTL.ZS?view=map</a>
			6.13	World Port source <b>Port infrastructure</b>	Qualitative	<a href="http://www.worldportsource.com/ports/DZA.php">http://www.worldportsource.com/ports/DZA.php</a>
			6.14	MENA Fuels Table Economic structure <b>Structure economic sectors</b>	Qualitative & quantitative	<a href="https://www.gtai.de/gtai-de/trade#">https://www.gtai.de/gtai-de/trade#</a>

Risk	Component	Drivers	No.	Indicator	Type	Source
Regulatory hurdles and uncertainty		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Missing framework for CSP/PV/Wind</li> <li>· Insufficient regulation/plans for RE (and conventional energy industries) (e.g. missing grid code, technical ambiguous description of specifications and interfaces in the tender documents, unclear grid connection, pricing, volume requirements, sector coupling)</li> <li>· Missing legislation for RE and IPP</li> <li>· Legislations IPPs etc.</li> <li>· Rules favouring market opening to IPP</li> <li>· Grid access rules</li> <li>· PPA/Fit schemes and quotas</li> <li>· Tendering process</li> <li>· Competing policies</li> <li>· Track record project implementation and project pipeline</li> <li>· Strict environmental regulations (light, noise, air, water (contamination), shadow, wildlife protection)</li> <li>· Strict security regulations</li> <li>· Existing health and safety regulations RE / industry</li> </ul>	6.15	RECREE <b>Renewable Energy Country Profile</b>		<a href="http://www.rcreee.org/content/algeria">http://www.rcreee.org/content/algeria</a>
			6.16	IEA/IRENA Global Renewable Energy Database <b>+Economic Instruments</b> <b>+Information and Education</b> <b>+Policy Support</b> <b>+Regulatory Instruments</b>	Qualitative	<a href="https://www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy">https://www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy</a>
			6.17	REN 21 RENEWABLES 2019 GLOBAL STATUS REPORT <b>Regulatory Policies</b>	Qualitative	<a href="https://www.ren21.net/uploads/2019/05/gsr_2019_full_report_en">https://www.ren21.net › uploads › 2019/05 › gsr_2019_full_report_en</a>
			6.18	Auswärtiges Amt <b>Policy Instruments renewable energy</b>	Qualitative	<a href="http://www.energiewende-global.com/en/the-global-energy-transition.html">http://www.energiewende-global.com/en/the-global-energy-transition.html</a>
			6.19	Global Climatescope <b>Utility Privatisation</b>	Qualitative	<a href="http://global-climatescope.org/results">http://global-climatescope.org/results</a>
			6.20	IEA <b>Energy Intensity</b>	Quantitative	<a href="http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/-297203538/3">http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/-297203538/3</a>
			6.21	World Bank <b>Energy Use</b> (kgoe/cap)	Quantitative	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE">https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE</a>
			7.1	Global Financial Development Report 2017 / 2018 <b>Financial system evaluation</b>		<a href="https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/data/global-financial-development-database">https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/data/global-financial-development-database</a>
			7.2	World Bank TCdata360 <b>Availability of financial services</b>	Rating	<a href="https://tcdata360.worldbank.org/indicators/hbc4e8250?indicator=521&amp;viz=line_chart&amp;years=2010,2015">https://tcdata360.worldbank.org/indicators/hbc4e8250?indicator=521&amp;viz=line_chart&amp;years=2010,2015</a>
7.3	World Bank TCdata360 <b>Share of firms identifying access to finance as a major constraint</b>	Quantitative	<a href="https://tcdata360.worldbank.org/indicators/h86fc371d?indicator=227&amp;viz=bar_chart&amp;years=2008">https://tcdata360.worldbank.org/indicators/h86fc371d?indicator=227&amp;viz=bar_chart&amp;years=2008</a>			
(7) Unfavourable investment conditions	Availability of finance	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Availability of international financial support for RE and synthetic fuels</li> <li>· Access to investment and operating capital/ Capital scarcity: limited availability of local or international capital (equity or debt) for green infrastructure</li> </ul>				

Risk	Component	Drivers	No.	Indicator	Type	Source	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Uncertainty on interest rates variation due to market conditions</li> <li>· Credit worthiness, cost of capital, re-financing, amortization rate, liquidity risk</li> <li>· Liquidity constrains of domestic banks</li> <li>· Limited (banking/investor) experience with utility-scale renewable energy</li> </ul>	7.4	World Bank TCdata360 <b>Venture capital availability</b>	Rating	<a href="https://tcdata360.worldbank.org/indicators/cap.avail?country=BRA&amp;indicator=529&amp;viz=line_chart&amp;years=2007_2017">https://tcdata360.worldbank.org/indicators/cap.avail?country=BRA&amp;indicator=529&amp;viz=line_chart&amp;years=2007_2017</a>	
			7.5	IRENA Data & Statistics <b>Renewable Energy Finance Flows</b>	Qualitative & quantitative	<a href="https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Finance-and-Investment/Renewable-Energy-Finance-Flows">https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Finance-and-Investment/Renewable-Energy-Finance-Flows</a>	
			7.6	Global Climatescope <b>Availability of Finance</b>	Quantitative	<a href="http://global-climatescope.org/results">http://global-climatescope.org/results</a>	
			7.7	Global Climatescope <b>Foreign Investment share</b>	Quantitative	<a href="http://global-climatescope.org/results">http://global-climatescope.org/results</a>	
			7.8	Global Climatescope <b>Offtaker Risk</b>	Ranking	<a href="http://global-climatescope.org/results">http://global-climatescope.org/results</a>	
	Financial incentives & Public financing		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ambitions towards Paris Agreement</li> <li>· Ambitions in regard to Sustainable Development Goals (SDGs) (including climate protection targets)</li> </ul>	7.9	REN 21 RENEWABLES 2019 GLOBAL STATUS REPORT <b>Overview Fiscal Incentives and Public Financing</b>	Qualitative	<a href="https://www.ren21.net/uploads/2019/05/gsr_2019_full_report_en">https://www.ren21.net › uploads › 2019/05 › gsr_2019_full_report_en</a>
				7.10	Global Climatescope <b>Average VAT paid by RE</b>	Quantitative	<a href="http://global-climatescope.org/results">http://global-climatescope.org/results</a>
				7.11	Global Climatescope <b>Import Duties</b>	Quantitative	<a href="http://global-climatescope.org/results">http://global-climatescope.org/results</a>
	Energy market accessibility	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Market distortions (e.g. high subsidies for fossil fuels)</li> <li>· Limitations related to energy market liberalization</li> <li>· Competitive landscape or monopolistic structures</li> </ul>	7.12	IEA <b>Fossil Fuel subsidies</b>	Quantitative	<a href="https://www.iea.org/weo/energysubsidies/">https://www.iea.org/weo/energysubsidies/</a>	
			7.13	Literature review <b>Status market liberalisation</b>	Qualitative		
(8) Unfavourable project approval, licensing and permitting process	Institutional ineffectiveness	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Long time-frames for obtaining licences and permits for RE projects and potentially synthetic fuels</li> <li>· Level of experience with international industry tenders in general and RE in specific</li> <li>· Disregard of regulatory and authorization permits</li> <li>· Poor tender evaluation procedures,</li> </ul>	8.1	World Bank - Doing business <b>Dealing with Construction Permits</b>	Index rating & ranking	<a href="https://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/dealing-with-construction-permits">https://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/dealing-with-construction-permits</a>	
			8.2	World Bank - Enterprise Surveys <b>Share of firms identifying business licensing and permits as a major constraint</b>	Quantitative	<a href="https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/regulations-and-taxes">https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/regulations-and-taxes</a>	
			8.3	World Bank - Enterprise Surveys <b>Days to obtain an operating license</b>	Quantitative	<a href="https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/regulations-and-taxes">https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/regulations-and-taxes</a>	
			8.4	World Bank - Enterprise Surveys <b>Senior management time spent dealing with the requirements of government regulation</b>	Quantitative	<a href="https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/regulations-and-taxes">https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/regulations-and-taxes</a>	

Risk	Component	Drivers	No.	Indicator	Type	Source
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Limitations in design of standard PPAs and/or PPA tendering procedures</li> <li>· Transparency and accountability of institutions, data, and processes</li> <li>· Poorly defined commissioning procedures, conflict with different institutional requirements</li> <li>· Unclear/missing institutional actors' roles and responsibilities</li> <li>· Authorization constraints</li> <li>· Lack of transparency in contract award process</li> <li>· Hierarchical structure</li> </ul>	8.5	Literature review <b>Permitting and licensing process</b>	Qualitative	
(9) Labour and expertise availability	Human resource and expertise availability	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Local content requirements</li> <li>· Lack of local firms offering required technology components, construction and maintenance services (e.g. low experience of O&amp;M team, insufficient qualification profile of staff, institutional/organizational shortcomings, disregards of best-practices rules, poor document management,</li> </ul>	9.1	IRENA <b>Renewable Energy Employment by Country</b>	Quantitative	<a href="https://irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Renewable-Energy-Employment-by-Country">https://irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Renewable-Energy-Employment-by-Country</a>
			9.2	WEF <b>Global Human Capital Index</b>	Index rating & ranking	<a href="https://weforum.ent.box.com/s/dari4dktg4jt2g9xo2o5pksjpatvawdb">https://weforum.ent.box.com/s/dari4dktg4jt2g9xo2o5pksjpatvawdb</a>
			9.3	World Bank - Enterprise Surveys <b>Share of firms identifying an inadequately educated workforce as a major constraint</b>	Quantitative	<a href="https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/workforce">https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/workforce</a>
			9.4	World Bank - Enterprise Surveys <b>Proportion of skilled workers</b>	Quantitative	<a href="https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/workforce">https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/workforce</a>

Risk	Component	Drivers	No.	Indicator	Type	Source
		lack of engineering competences, Insufficient site visits, lack of project management skills, insufficient construction supervision) · Locally available, construction, operation, maintenance personal · Lack of relevant education programs in the country · Low education level population (rural/ urban differences?) · (Non-) Existing programmes to improve expert qualification · Cultural differences in work organisation · Skilled and experienced workforce in the country · Potential of strikes · Level of organisation of workforce	9.5	World Bank - Enterprise Surveys <b>Proportion of workers offered formal training</b>	Quantitative	<a href="https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/workforce">https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/workforce</a>

Risk	Component	Drivers	No.	Indicator	Type	Source
(10) Social acceptance	Lack of awareness & acceptance	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Limited communication about the project in the planning phase</li> <li>· Limited integration of communities</li> <li>· Local knowledge base, attitude, influence and interest</li> <li>· Low education levels</li> <li>- Cultural differences between project developers and locals</li> <li>· Social and political resistance against new infrastructure projects</li> <li>· Resource use (water, land etc. for export)</li> <li>· Social/environmental opposition to economic projects (incl. NIMBY)</li> <li>· Indigenous opposition to economic projects</li> <li>· Misperception of the project</li> <li>· Socio-cultural differences</li> <li>· Tribal issues</li> <li>· Health concerns</li> <li>· Disturbance of radar (wind power plants)</li> <li>- Conflict of interests</li> <li>- NIMBY</li> </ul>	10	Literature review <b>Indicators of social acceptance</b> of a technology include knowledge/education (what does the public know), perception (what does the public think), and fear (what does the public feel)	Qualitative	
(11) Natural hazards	Extreme weather conditions (sand storms, extreme wind conditions, flooding)	Climate change consequences for RE/ hydrogen or synthetic fuel infrastructure or business operation	11.1	WorldRiskReport <b>World Risk Index</b>	Index rating	<a href="https://weltrisikobericht.de/english-2/">https://weltrisikobericht.de/english-2/</a>
			11.2	Notre Dame-Global Adaptation <b>ND-GAIN Country Index</b>	Index rating	<a href="https://gain.nd.edu/our-work/country-index/">https://gain.nd.edu/our-work/country-index/</a>
			11.3	SEI <b>Transnational Climate Impacts (TCI) Index</b>	Index rating	<a href="https://www.sei.org/publications/transnational-climate-impacts-index/">https://www.sei.org/publications/transnational-climate-impacts-index/</a>

## **Überblick über die Teilberichte in MENA-Fuels**

Alle Teilberichte können über die folgende Website heruntergeladen werden:

[www.wupperinst.org/MENA-Fuels/](http://www.wupperinst.org/MENA-Fuels/)

### **Teilprojekt A.I: Technologiebewertung für synthetische Kraftstoffe**

- 1 Auswahl der zu bewertenden synthetischen Kraftstoffe und ihrer Bereitstellungstechnologien
- 2 Ökobilanzen für synthetisches Kerosin – Vergleich von Produktionsrouten in MENA und Deutschland
- 3 Multikriterielle Bewertung von Bereitstellungstechnologien synthetischer Kraftstoffe

### **Teilprojekt A.II: Potenzial- und Infrastrukturanalyse für EE-Strom, Wasserstoff und synthetische Folgeprodukte**

- 4 Beschreibung des Energieversorgungsmodells WISEE-ESM-I
- 5 Nachfrageszenarien – Storylines und Herleitung der Entwicklung der Nachfrage nach Synfuels und Grundstoffen
- 6 Basisszenarien – Ergebnisse und Infrastrukturauswertung
- 7 Weitere Szenarioanalysen: Berücksichtigung von Investitionsrisiken und Sensitivitäten der Basisszenarien
- 8 Risikobewertung und Risikokostenanalyse der MENA-Region

### **Teilprojekt B.I: Analyse der Exportpotenziale in den MENA-Ländern**

- 9 Szenarien zur Eigenbedarfsanalyse für die MENA-Länder
- 10 Technische und risikobewertete Kosten-Potenzial-Analyse der MENA-Region
- 11 Synthese der Kurzstudien für Jordanien, Marokko und Oman

### **Teilprojekt B.II: Künftige Märkte, Handelsprodukte und Wertschöpfungsketten**

- 12 MENA-Fuels – Analyse eines globalen Marktes für Wasserstoff und synthetische Energieträger hinsichtlich künftiger Handelsbeziehungen
- 13 Gesamtwirtschaftliche Effekte von Investitionen zur Versorgung Deutschlands mit Wasserstoff und synthetischen Energieträgern aus der MENA-Region

### **Teilprojekt B.III: Synthese und Handlungsoptionen**

- 14 (DE) Synthese und Handlungsoptionen – Ergebnisbericht des Projekts MENA-Fuels
- 14 (EN) Synthesis and courses of action – Report on results of the MENA-Fuels project
- 14 (FR) Synthèse et pistes d'action – Rapport sur les résultats du projet MENA-Fuels

Die Zukunft der Mobilität in Deutschland und der EU bietet ein vielfältiges Portfolio an Technologien und Lösungen. Neben der Elektromobilität ist auch der Einsatz synthetischer Kraftstoffe eine denkbare Lösung.

Die Herstellung großer Mengen synthetischer Kraftstoffe (und Feedstocks) benötigt erhebliche Mengen an preisgünstigen erneuerbaren Energien. Insbesondere die sonnen- und windreichen Länder der MENA-Region (Nordafrika und Naher Osten) mit ihren großen erneuerbaren Energiepotenzialen bieten sich als Standorte zur Herstellung synthetischer Kraftstoffe und ihrer Vorprodukte an. Darüber hinaus bestehen zu vielen Ländern bereits Handelsbeziehungen und Infrastrukturen, auf die aufgebaut werden kann.

Aber welche Potenziale sind in den einzelnen Staaten verfügbar? Zu welchen Kosten stehen entsprechende Ressourcen zur Verfügung? Welche Transportstrukturen werden benötigt? Welche Auswirkungen hat ein Import auf die Wertschöpfung sowohl in Deutschland als auch in den MENA-Staaten? Welches Interesse besteht in den Staaten der MENA-Region selbst, ihre erneuerbaren Energiepotenziale für die inländische Versorgung, aber auch für den Export zu nutzen? Mit welchen Mitbewerbern ist außerhalb von MENA und EU zu rechnen?

Vor dem Hintergrund dieser Fragestellungen hat das Projekt MENA-Fuels analysiert, in welchem Umfang die MENA-Region ein strategisch wichtiger Handelspartner bei der Versorgung Deutschlands (und der EU) mit synthetischen Kraftstoffen oder deren Vorprodukten sein kann.

[www.wupperinst.org/MENA-Fuels/](http://www.wupperinst.org/MENA-Fuels/)

