Deutsch-Tunesische Industrie- und Handelskammer
الغرفة التونسية الألمانية للصناعة والتجارة
Chambre Tuniso-Allemande de l'Industrie et du Commerce

MITTELSTAND GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

TUNESIEN
Photovoltaik und CSP
Zielmarktanalyse 2018 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber:

Deutsch-Tunesische Industrie- und Handelskammer (AHK Tunesien)
Immeuble „Le Dôme“ – Rue du Lac Léman
1053 Les Berges du Lac (Tunis)
Tunesien
Tel.: +216 71 965 280
Fax: +216 70 014 179
http://tunesien.ahk.de

Stand:
Mai 2018

Gestaltung und Produktion:
Manel Ayadi, Projektmanagerin Energie & erneuerbare Energien
m.ayadi@ahktunis.org

Bildnachweis:
© Digitalstock-Fotolia.com

Redaktion:
Manel Ayadi
Arnold Niklas Johann

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

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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis I
Abbildungsverzeichnis IV
Abkürzungsverzeichnis VI
Umrechnungstabellen VIII

1. Kurzdarstellung 1

2. Zielmarkt Tunesien 3
2.1 Länderprofil 3
2.1.1 Geografie und Bevölkerung 3
2.1.2 Politische Entwicklung 6
2.1.3 Wirtschaft und Außenhandel 7
2.1.4 Investitionsklima 10
2.1.5 Nationale Fördermaßnahmen 14
2.1.6 Internationale Abkommen 15
2.2 Energiemarkt 17
2.2.1 Energieerzeugung und Energieverbrauch 18
2.2.2 Energiepreise 21
2.2.3 Strommarktstruktur 23
2.2.4 Stromnetz 24

3. Erneuerbare Energien 27
3.1 Potenzial erneuerbare Energien 27
3.2 Energiepolitische Rahmenbedingungen 30
3.2.1 Politische Akteure 30
3.2.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen 31
3.3 Initiativen und Projekte 34
3.4 Netzintegration 36

4. Finanzierung von erneuerbaren Energieprojekten 39
4.1 Tunesische Finanzierungs- und Förderungsmaßnahmen 39
4.2 Finanzierung und Förderung aus Deutschland 42
4.2.1 KfW-Bankengruppe 42

4.2.2 DeveloPPP.de 44
4.2.3 Internationale Klimaschutzinitiative (IKI) 45
4.3 Währungsabsicherung – Export - und Investitionsgarantien 45
4.3.1 EULER HERMES – Exportkreditgarantien 46
4.3.2 Investitionsgarantien des Bundes 46
4.3.3 Exchange Fund (TCX) 47

5. SWOT erneuerbare Energien 48

6. Photovoltaik 50
6.1 Potenzial 52
6.2 Ausblick 56

7. Concentrated Solar Power 57
7.1 Potenzial 58
7.2 „enerMENA“-Projekt 59
7.3 Ausblick 61

8. Marktchancen für deutsche Unternehmen 64
8.1 Marktattraktivität 64
8.2 Markterschließung 67
8.3 Doing Business in Tunesien: Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmer 67
8.3.1 Die Geschäftsführerrolle 67
8.3.2 Interaktion und Kommunikation 68
8.3.3 Geschäftskontakt von Deutschland nach Tunesien 70

9. Zielgruppenanalyse 72
9.1 Marktakteure im Privatsektor 72
9.2 Marktakteure im öffentlichen Sektor 76
9.3 Interessante Websites 80

10. Schlussbetrachtung 82

11. Anhang 84
11.1 Strom- und Gaspreise 85
11.1.1 Elektrizität 85
11.1.1.1 Niederspannung (Privatkunden) 85
11.1.1.2 Mittelspannung (Industriekunden) 86
11.1.1.3 Hochspannung (Industriekunden) 86
11.1.2 Gas 87
11.1.2.1 Niederdruck (Privatkunden) 87
11.1.2.2 Mittlere Druckstärke (Industriekunden) 87
11.1.2.3 Hochdruck (Industriekunden) 88
11.1.2.4 Zementhersteller 88
11.2. Entwicklung der Stromverkäufe (Hoch- und Mittelspannung) 89
11.3. Produktions- und Distributionsnetz in Tunesien (2018) 90

12. Bibliographie 91

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Daten und Fakten zu Tunesien 3
Abbildung 2: Reliefkarte Tunesiens 5
Abbildung 3: Veränderung des realen BIP in Tunesien (2011–2018) 7
Abbildung 4: Das tunesische Energiebilanzdefizit, in ktoe 2017 17
Abbildung 5: Stromverbrauch nach Sektoren (2016) 20
Abbildung 6: Stromerzeugung nach Produktionstechnik 2017 21
Abbildung 7: Anteile der Stromerzeuger an der nationalen Stromproduktion 2017 23
Abbildung 8: Geschätzte installierte Stromkapazitäten nach Energieträger bis 2030 37
Abbildung 9: KfW-Bankengruppe 43
Abbildung 10: Stündliche Sonneneinstrahlung im Jahr 53
Abbildung 11: Solaratlas Tunesien 55
Abbildung 12: Monatliche elektrische Nettoleistung aus den beiden simulierten CSP-Anlagen Tataouine in Tunesien und Andasol in Spanien 60
Abbildung 13: Geplante HGÜ-Verbindungen nach Europa 63
Abbildung 14: Doing Business Report: Tunesien im Vergleich 65
Abbildung 15: Einfachheit der Umsetzung von Geschäftstätigkeiten in Tunesien im internationalen Vergleich 66
Abbildung 16: SWOT-Analyse Tunesien 82
Abbildung 17: Das tunesische Stromnetz 90

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Währungsumrechnungstabelle VIII
Tabelle 2: Durchschnittswechselkurs VIII
Tabelle 3: Einheitenumrechnungstabelle VIII
Tabelle 4: Entwicklung des Handelsbilanzdefizits (in Mio. TND) 8
Tabelle 5: Ausländische Direktinvestitionen nach Sektoren (in Mio. TND) 12
Tabelle 6: Entwicklung des Stromerzeugungsmix in Tunesien je nach Erzeuger (in GWh) ... 18
Tabelle 7: Entwicklung des Endenergieverbrauchs pro Sektor im Mittel- und Hochspannungsbereich 2012–2016 (in GWh) 20
Tabelle 8: Stromnetz pro Spannungsebene 2011–2016 (in km) 25
Tabelle 9: Entwicklung der Leitungen und der Zahl der Abonnenten (2011–2016) 26
Tabelle 10: Träger der 10 MW-Projekte 50
Tabelle 11: Träger der 1 MW-Projekte 51
Tabelle 12: Überblick Projekt TuNur 62
Tabelle 13: Tarife bei Niederspannung (Privatkunden) 85
Tabelle 14: Festgelegte Strompreise Mittelspannung für Industriekunden 86
Tabelle 15: Festgelegte Strompreise Hochspannung für Industriekunden 86
Tabelle 16: Tarife bei Niederdruck 87
Tabelle 17: Tarife bei mittlerer Druckstärke 87
Tabelle 18: Tarife bei Hochdruck 88
Tabelle 19: Tarife für Zementhersteller seit Juni 2017 88
Tabelle 20: Entwicklung der Stromverkäufe pro Wirtschaftssektor (2009-2016) 89

Abkürzungsverzeichnis

ADI	Ausländische Direktinvestitionen
AFD	Agence Française du Développement (Französische Entwicklungsagentur)
AHK	Auslandshandelskammer
ANME	Agence National pour la Maîtrise de l'Energie (Nationale Energieagentur)
APIA	Agence de Promotion des Investissements Agricoles (Agentur zur Förderung von landwirtschaftlichen Investitionen)
APII	Agence de Promotion de l'Industrie et de l'Innovation (Agentur für Industrie- und Innovationsförderung)
BERD	Banque européenne pour la reconstruction et le développement (Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung)
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BCT	Banque Centrale de Tunisie (Tunesische Zentralbank)
BOT	Build-Operate-Transfer (Betreibermodell)
BOO	Build-Operate-Own (Betreibermodell)
CEA	Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (Das Kommissariat für Atomenergie und Erneuerbare Energien)
CPC	Carthage Power Company (privates tunesisches Stromerzeugungsunternehmen)
CRDA	Commissariats Régionaux au Développement Agricole (Örtliche Stellen für landwirtschaftliche Entwicklung)
CSNER	Chambre Syndicale Nationale des Energies Renouvelables (Nationaler Verband für Erneuerbare Energien)
CSP	Concentrated Solar Power (Sonnenwärmekraftwerk)
CSPV	Chambre Syndicale du Photovoltaïque de Tunisie (Verband der Photovoltaikinstallateure)
DGE	Direction Générale d'Energie (Generaldirektion Energie)
EE	Erneuerbare Energien
EIB	Banque européenne d'investissement (Europäische Investitionsbank)
ENP	Europäische Nachbarschaftspolitik
ETAP	Entreprise Tunisienne des Activités Pétrolières (Tunesische Gesellschaft für Ölaktivitäten)
EU	Europäische Union
FIPA	Foreign Investment Promotion Agency (Amt zur Förderung ausländischer Investitionen)
FTE	Fonds de transition énergétique (Energiewendefonds)
GEF	Globale Umweltfazilität
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GTAI	Germany Trade & Invest
GWh	Gigawattstunden
HDI	Human Development Index
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
INS	Institut National de la Statistique (Tunesisches Statistikinstitut)
IPP	Independent Power Producer (unabhängige Stromerzeuger)
IWF	Internationaler Währungsfonds

JORT	Journal officiel de la République tunisienne (Amtsblatt der tunesischen Republik)
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
km	Kilometer
km²	Quadratkilometer
kV	Kilovolt
kVA	Kilovoltampere
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
ktoe	Kilotonne Öleinheiten
m²	Quadratmeter
MDT	Million de Dinars Tunisien (Millionen tunesische Dinar)
MEMER	Ministère de l'Energie, des Mines, et des Energies Renouvelables (Ministerium für Energie, Bergbau und Erneuerbare Energien)
MENA	Middle East & North Africa
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarde
Mtoe	Megatonne Öleinheit
MW	Megawatt
MWe	Megawatt Äquivalent
MWh	Megawattstunde
MWp	Megawatt Peak
MwSt.	Mehrwertsteuer
NIF	Neighbourhood Investment Fund (Nachbarschaftsinvestitionsfonds)
PPP	Public Private Partnership (öffentlich-private Partnerschaft)
PST	Plan Solaire Tunisien (Tunesischer Solarplan)
PV	Photovoltaik
PwC	PricewaterhouseCoopers
SNDP	Société Nationale de la Distribution Pétrolière (Nationale Gesellschaft für Ölvertrieb)
STEG	Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (Tunesische Strom- und Gasgesellschaft)
STEG-ER	Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz-Energies Renouvelables (Tunesische Strom- und Gasgesellschaft-Erneuerbare Energien)
STIR	Société Tunisienne des Industries de Raffinage (Tunesische Raffineriegesellschaft)
SUNREF	Sustainable Use of Natural Ressources and Energy Finance in Tunisia (Nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen und Energiefinanzen in Tunesien)
t	Tonne
toe	Tonne Öleinheit
TWh	Terawattstunde
TND	Tunesische Dinar

Umrechnungstabellen

Tabelle 1: Währungsumrechnungstabelle[1]

Stand 10. Januar 2018	Stand 31. Oktober 2017	Stand 31. Juli 2017
1 Euro = 2,94703 Tun. Dinar (TND)	1 Euro = 2,88272 TND	1 Euro = 2,86842 TND
1 USD = 2,46776 TND	1 USD = 2,47954 TND	1 USD = 2,44090 TND
1 Euro = 1,19421 USD	1 Euro = 1,16261 USD	1 Euro = 1,17515 USD

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 2: Durchschnittswechselkurs[2]

2017	**1 Euro = 2,724 TND**
2016	1 Euro = 2,374 TND
2015	1 Euro = 2,1770 TND

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 3: Einheitenumrechnungstabelle

Einheit	Abkürzung	Umrechnung
Gigawattstunde	GWh	1 GWh = 1.000.000 kWh
Kilovolt	kV	1 kV = 1.000 V
Kilowatt	kW	1 kW = 1.000 W
Megawatt	MW	1 MW = 1.000.000 W
Gigawatt	GW	1 GW = 1.000 Megawatt
Thermie	th	10^6 Kalorien = 4,1855 x 10^6 Joule
Tonne Öleinheit	toe	1 toe = 10.000 th
Kilotonne Öleinheiten	ktoe	1 ktoe = 1.000 toe
Tonne	t	1 t = 1.000 kg
Hektar	ha	1 ha = 10.000 m^2

Quelle: Eigene Darstellung

[1] (Oanda)
[2] Tunesische Zentralbank (BCT)

1. Kurzdarstellung

Die parlamentarische Republik Tunesien mit seinen 11,3 Mio. Einwohnern[3] verzeichnet einen kontinuierlich wachsenden Energiebedarf, was an der sich positiv entwickelnden Wirtschaft liegt. Das immer größer werdende Energiedefizit zeichnet sich schon seit Anfang des Jahres 2000 ab. Ein schwach diversifizierter Energiemix und das gleichzeitig steigende Importvolumen von fossilen Energieträgern[4] verdeutlichen den bestehenden Handlungsbedarf.[5] Im Rahmen dieser Ereignisse wächst zunehmend die Bedeutung der Nutzung von erneuerbaren Energien (EE) in Tunesien. Um die Nutzung von EE zu gewährleisten, ist die Netzintegration ein weiteres Thema. Seit dem Jahr 2001 hat die tunesische Regierung Maßnahmen ergriffen, um die Abhängigkeit des Landes vom Öl zu vermindern. Strategien und Projekte zur rationellen Nutzung von Energie und zur Diversifizierung des Energiemixes werden seither entwickelt. In den letzten drei Jahren wurden zwei neue Gesetze und ein Beschluss verabschiedet, welche verbesserte finanzielle, institutionelle und organisatorische Rahmenbedingungen schafften, um den EE-Ausbau voranzutreiben. Durch die Veröffentlichung des neuen EE-Gesetzes und der dazugehörigen Dekrete sowie der verbesserten Regelungen bieten sich erhebliche Potenziale und ein attraktives Geschäftsumfeld. Darüber hinaus definiert der Beschluss vom 9. Februar 2017 einen Standardvertrag für die Weiterleitung von Strom sowie den Verkauf von Überschüssen. Trotz der erheblichen Fortschritte schöpft das Land sein Potenzial im Bereich EE jedoch bei Weitem noch nicht aus.

Der Solarenergiemarkt birgt ein großes Potenzial. Mit Durchschnittswerten der Einstrahlung von 1.850 kWh/m² liegt das Potenzial Tunesiens ca. 25% über dem europäischer Gebiete.

Die demokratische Verfassung Tunesiens vom 26. Januar 2014 ist ein entscheidender Schritt, um die politische Transformationsphase abzuschließen.[6] Anfang 2015 gab es erst drei PV-Anlagen mit Kapazitäten über 100 kW. Durch die neue Gesetzesgrundlage, die regelmäßig Ausschreibungen festlegt, konnten in den letzten zwei Jahren jedoch bereits zwei PV-Projekte in Tozeur mit je 10 MW in die Umsetzung übergehen. Am 4. Mai 2018 wurde darüber hinaus vom Regierungschef Youssef Chahed die Umsetzung von weiteren 10 Projekten für Photovoltaik (PV)-Anlagen mit einer Gesamtkapazität von ca. 64 MW bekanntgegeben.[7]

[3] (GTAI, 2017c)
[4] Zwischen 2016 und 2017 war eine Zunahme von 3% in Menge und 44% in Geldwert in tunesischen Dinar (TND) zu verzeichnen.
[5] (Ministère de l'Energie, 2017)
[6] (AHK/GTAI/Alexander&Partner, 2016)
[7] (Habaïeb, 2018)

Weitere Ausschreibungen mit einer gesamten Kapazität von 500 MW im Bereich Solarenergie wurden am 12. Mai 2018 veröffentlicht.[8]

Für diese Analyse wurden die aktuellsten verfügbaren Daten verwendet. Aufgrund der relativ schwierigen Datenerhebung und -pflege in Tunesien stammen die jüngsten Daten teilweise aus dem Jahr 2013. Die Währungsangaben in dieser Zielmarktanalyse wurden mithilfe des Durchschnittswechselkurses der tunesischen Zentralbank für die jeweiligen Jahre berechnet.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für jegliche Geschlechter.

[8] (Habaïeb, 2018)

2. Zielmarkt Tunesien

2.1 Länderprofil

Staatsform	**Republik**
Präsident	Béji Caid Essebsi
Regierungschef	Youssef Chahed
Fläche	163.610 km²
Einwohnerzahl	11,3 Mio. (Schätzung, November 2017)
Bevölkerungswachstum	1% (Schätzung, November 2017)
BIP (Bruttoinlandsprodukt)	97,4 Mrd. TND (2017) (33,06 Mrd. Euro)
BIP-Wachstumsrate	1,7% (2017)[9]
BIP-Wachstumsrate	2,3% (Schätzung für 2018)[10]
BIP pro Kopf	8.590 TND (2017) (2.916 Euro)
Inflation	6,4% (Dezember 2017)[11]
Größere Städte (Einwohner)[12]	Tunis (1,07 Mio.) Sfax (995.300) Sousse (716.600) Kairouan (586.600) Bizerte (586.000) Gabes (391.500)

Abbildung 1: Daten und Fakten zu Tunesien[13, 14, 15]

2.1.1 Geografie und Bevölkerung

Tunesien ist ein nordafrikanisches Land, das zur Region des Maghreb gehört. Es grenzt im Norden und im Osten an das Mittelmeer. Die 965 km lange Westgrenze trennt das Land von Algerien, die 459 km lange Südostgrenze von Libyen. Mit einer Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 900 km und einer Ost-West-Ausdehnung von 300 km besitzt das Land eine Fläche von ca. 164.000 km², was es zum kleinsten aller Maghreb-Staaten macht.[16] Die Küstenlänge beträgt 1.566 km.[17] Der höchste Punkt des Landes mit 1.544 m über dem Meeresspiegel befindet sich in der Bergkette Djebel Chambi im westlichen Zentraltunesien. Durch den Norden des Landes fließt der Fluss Medjerda, der im Atlasgebirge Algeriens entspringt und an der Ostküste Tunesiens ins Mittelmeer mündet. Diese Region ist sehr fruchtbar und vom Weizenan-

[9] (Economist Intelligence Unit, 2017)
[10] Ebd.
[11] (Institut National de Statistiques, 2018c)
[12] (Institut National de la Statistique, 2017a)
[13] (GTAI, 2017d)
[14] (Oanda)
[15] Die Angaben wurden mit dem Durchschnittswechselkurs der Zentralbank von Tunesien (BCT) berechnet.
[16] (Auswärtiges Amt, 2017a)
[17] (APAL, 2015)

bau geprägt. Das zentraltunesische Steppenland im Zentrum Tunesiens ist sehr trocken und geht im Osten des Landes in die Sahel-Region entlang der Mittelmeerküste über. Das Steppenland und der Sahel sind für den Olivenanbau besonders geeignet. An der Mittelmeerküste herrscht ein mediterranes Klima mit heißen, trockenen Tagen im Sommer. Den Süden des Landes kennzeichnen die Anfänge der Sahara-Wüste, welche 40% des Gesamtgebietes von Tunesien ausmacht und von Oasen und Salzseen geprägt ist, die durch die saisonalen Regenfälle entstehen.

Die Hauptstadt Tunis ist mit ca. 1 Mio. Einwohnern die bevölkerungsreichste Stadt Tunesiens.[18] Weitere wichtige Städte wie Bizerte, Nabeul, Sousse, Monastir und Sfax befinden sich, wie Tunis, an der Mittelmeerküste. Insgesamt hat Tunesien ca. 11,3 Mio. Einwohner, wobei 67,8% der Bevölkerung in den städtischen Ballungsräumen leben.[19] Das durchschnittliche Bevölkerungswachstum liegt bei ca. 1% pro Jahr.[20] Etwa 99% der Bevölkerung sind Muslime sunnitischer Glaubensrichtung.[21] Offizielle Sprache ist das Hocharabische, wobei Tunesier im Alltag fast ausschließlich den tunesischen Dialekt sprechen.[22] Im Geschäftsbereich wird überwiegend Französisch verwendet, wobei die englische Sprache bei internationalen Unternehmen immer mehr an Bedeutung gewinnt. Viele Mitarbeiter in deutschen Unternehmen sprechen zudem fließend Deutsch, da sie ihr Studium in Deutschland absolviert haben.[23]

[18] (Auswärtiges Amt, 2017b)
[19] (Institut National de la Statistique, 2017a)
[20] (GTAI, 2017c)
[21] (U.S. Department of State)
[22] Ebd.
[23] Erfahrungen der AHK Tunesien

Abbildung 2: Reliefkarte Tunesiens[24]

[24] (Larousse)

2.1.2 Politische Entwicklung

Nach der 307-jährigen Herrschaft des Osmanischen Reiches und des ab 1881 herrschenden französischen Protektorats erlangte Tunesien am 20. März 1956 seine Unabhängigkeit. Der Anwalt Habib Bourguiba wurde nach Abdankung des Beys 1957 erster tunesischer Präsident, nachdem er bereits im Kampf für die tunesische Unabhängigkeit engagiert war und 1956 zuerst Außenminister wurde. Im Jahr 1987 übernahm der damalige Premierminister Zine el-Abidine Ben Ali das Amt des Staatspräsidenten und regierte das Land über 23 Jahre.

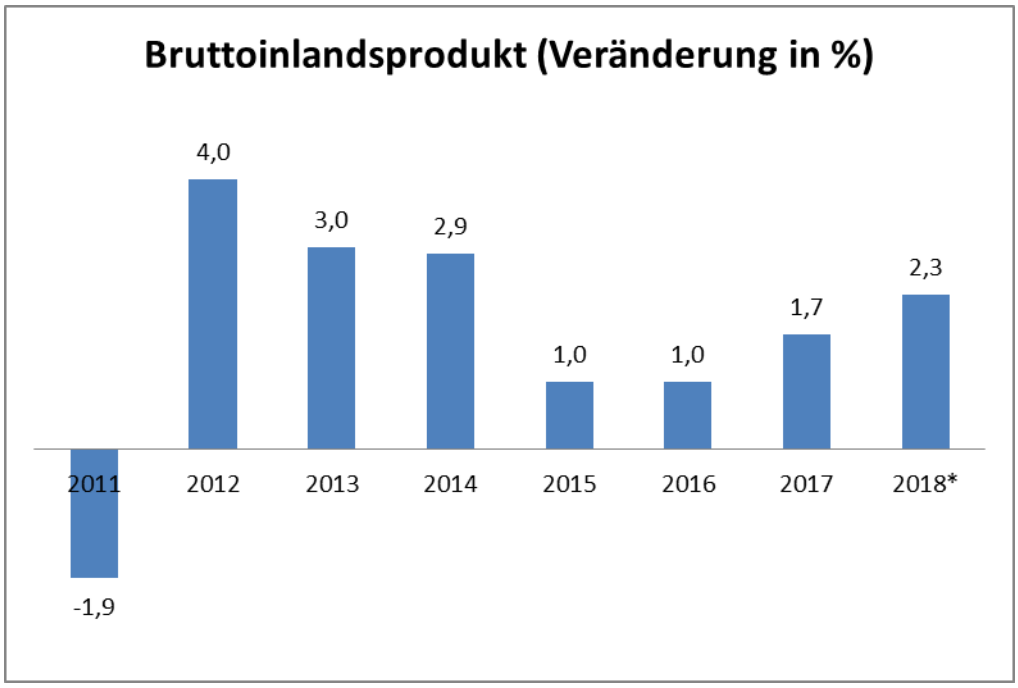
Nach wiederholten Demonstrationen im Dezember 2010 und Januar 2011, die sich trotz der Repressionen im ganzen Land ausbreiteten und durch einen Generalstreik verstärkt wurden, flüchtete Präsident Ben Ali am 14. Januar 2011 nach Saudi-Arabien. Die tunesische Revolution führte zur Bildung einer Übergangsregierung, die mehrfach umgestellt wurde. Die dritte Übergangsregierung wurde durch die Wahlen zur verfassungsgebenden Versammlung vom 26. Oktober 2011 abgelöst. Am 26. Januar 2014 wurde eine neue Verfassung verabschiedet. Im Herbst 2014 fanden erstmals freie Parlaments- und Präsidentschaftswahlen in Tunesien statt. Nidaa Tounès, die Gewinnerpartei der Parlamentswahlen vom 26. Oktober 2011, schaffte es, die islamistische Partei Ennahdha, die die Abstimmung bei den Parlamentswahlen von 2011 gewonnen hatte, zu entthronen. Ihr Parteivorsitzender, Beji Caid Essebsi, war am 21. Dezember 2014 bei der Stichwahl zum Präsidentenamt mit rund 56% erfolgreich. Nach Verhandlungen bildete Nidaa Tounes im Februar 2015 eine Koalitionsregierung mit Vertretern der wirtschaftsliberalen Partei Afek Tounes, der populistischen UPL (Union Patriotique Libre) und Ennahdha. Regierungschef war bis August 2016 der parteilose Habib Essid. Nach einer Regierungsumbildung übernahm am 27. August 2016 der ehemalige Minister für lokale Angelegenheiten Youssef Chahed das Amt des Regierungschefs in der sogenannten Regierung der „Nationalen Einheit“.

Obwohl die tunesische Regierung sich großen Herausforderungen in den Bereichen Sicherheit, Wirtschaft und Arbeitslosigkeit gegenübersieht, gilt Tunesien mit der neuen Verfassung sowie den freien Wahlen für Parlament und Präsidentenamt als Vorbild der Demokratiebewegung in Nordafrika und der gesamten arabischen Welt.[25]

[25] (Handelsblatt, 2014)

2.1.3 Wirtschaft und Außenhandel[26]

Die tunesische Wirtschaft setzt im Jahre 2018 ihre Erholung fort.[27] 2017 lag das BIP bei 97,4 Mrd. TND (ca. 35,76 Mrd. Euro), was eine Steigerung von 1,7% im Vergleich zum Vorjahr ausmacht. Laut GTAI wird das BIP im Jahr 2018 auf 104,6 Mrd. TND (ca. 38,40 Mrd. Euro) steigen, was einen weiteren Anstieg von 2,3% bedeuten würde. Hauptträger des Wachstums sind der sich schrittweise erholende Tourismussektor und die Landwirtschaft.[28]



*Schätzung bzw. Prognose

Abbildung 3: Veränderung des realen BIP in Tunesien (2011–2018)[29]

Seit Jahren verzeichnet Tunesien ein Leistungsbilanzdefizit, das laut Internationalem Währungsfonds im Jahr 2017 bei 8,7% des BIP lag.[30] Die Gründe für dieses Defizit liegen vor allem im Rückgang der Phosphatexporte und der Tourismuseinnahmen sowie den rückläufigen Überweisungen der im Ausland lebenden Tunesier.[31,32] Für 2018 wird ein Leistungsbilanzde-

[26] Alle Angaben wurden mit dem Durchschnittswechselkurs der Zentralbank Tunesiens 2017 berechnet.
[27] (GTAI, 2017c)
[28] (GTAI, 2017a)
[29] (Economist Intelligence Unit, 2017)
[30] (IWF, 2017)
[31] (Banque Centrale de Tunisie, 2018)
[32] (Grandi, 2017)

fizit von 8,3% prognostiziert, was einen Rückgang von 0,4% im Vergleich zu 2017 bedeutet. Bis 2020 soll das Leistungsbilanzdefizit auf 7,1% sinken.[33]

Seit 18 Jahren kann Tunesien den Energiebedarf nicht mehr durch die nationale Energieträgergewinnung decken. Die geringen Öl- und Gasreserven sinken stetig und Energieträger müssen aus dem Ausland importiert werden. Vergleicht man die Importe und Exporte von Energieprodukten, wird das Außenhandelsdefizit ersichtlich. Die Exporte von Energieprodukten im Jahr 2017 lagen bei 2.128 Mio. TND (781,26 Mio. Euro), während die Importe bei 6.300 Mio. TND (2.312,95 Mio. Euro) lagen.[34] Dieser Überschuss an Importen lässt ein Defizit von 4.172 Mio. TND (1.531,68 Mio. Euro) entstehen, welches aufgrund der schnellwachsenden Energienachfrage exponentiell zum Ausbau der Energiegewinnung wächst.

Tabelle 4: Entwicklung des Handelsbilanzdefizits (in Mio. TND)[35]

(ANGABEN IN MIO.)	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Exporte (Fob)**	Euro 12.876 TND 25.092	Euro 12.950 TND 26.548	Euro 12.206 TND 27.701	Euro 12.508 TND 28.407	Euro 12.436 TND 27.607	Euro 8.523 TND 20.957	Euro 11.588 TND 34.426
Importe (cif)***	Euro 17.290 TND 33.695	Euro 18.622 TND 38.178	Euro 17.409 TND 39.509	Euro 18.512 TND 42.043	Euro 17.863 TND 39.655	Euro 12.316 TND 30.284	Euro 16.837 TND 50.018
Saldo	Euro -4.415 TND -8.603	Euro -5.675 TND -11.635	Euro -5.203 TND -11.808	Euro -6.004 TND -13.636	Euro -5.427 TND -12.048	Euro -3.793 TND -9.327	Euro -5.248 TND -15.592

*Am 31.12.2010 betrug der Wechselkurs 1,89064 TND/Euro, am 31.12.2011 1,93562 TND/Euro, am 31.12.2012 2,04697 TND/Euro, am 31.12.2013 2,25563 TND/Euro, am 31.12.2014 2,25876 TND/Euro, am 31.12.2015 2,20881 TND/Euro, am 31.12.2016 2,41426 TND/Euro und am 31.12.2017 2,93368 TND/Euro.[36]
** Fob: Free on Board; *** cif: Cost, Insurance and Freight

Tunesien verzeichnet ein Handelsbilanzdefizit, das zwischen 2011 und 2017 von 8.603 Mio. TND (4.415 Mio. Euro) auf 15.592 Mio. TND (5.248 Mio. Euro) angestiegen ist. Die Gesamtimporte betrugen im Jahr 2017 50.018 Mio. TND (16.837 Mio. Euro), die Exporte nur 34.426 Mio. TND (ca. 11.588 Mio. Euro).[37] Der Negativtrend des Handelsbilanzdefizits bleibt mit zwischenzeitlichen Schwankungen bestehen.

Durch die intensive Handelspartnerschaft mit Europa, die durch das vertiefte und umfassende Freihandelsabkommen (DCFTA)[38] ausgebaut werden soll, ist Tunesien abhängig von dessen konjunkturellen Entwicklungen. Vor allem Frankreich, Italien und Deutschland sind mitunter Tunesiens wichtigste Import- und Exportpartner. Dem tunesischen Statistikinstitut

33 (IWF, 2017)
34 (Ministère de l'Energie, 2017)
35 (Institut National de Statistique, 2018a)
36 OANDA (2018): Die Angaben wurden mit dem Wechselkurs des jeweiligen Jahres jeweils zum 31.12. in Euro umgerechnet.
37 (Institut National de Statistique, 2018a)
38 (Wirtschaftskammer Österreich, 2016)

INS (Institut National de la Statistique) zufolge bezog Tunesien im Jahr 2017 Importe im Wert von 6.979 Mio. TND (2.562 Mio. Euro) aus Italien, 6.775 Mio. TND (2.487 Mio. Euro) aus Frankreich und 3.654 Mio. TND (1.341 Mio. Euro) aus Deutschland. Das macht ein Importvolumen für Italien von 15,4%, für Frankreich von 15,0% und für Deutschland von 8,0%. In den letzten Jahren ist auch China zu einem wichtigen Handelspartner geworden. 9% der gesamten Importe stammten 2017 aus dem Land der aufgehenden Sonne.[39] Die höchsten Importzahlen im Jahr 2017 sind durch die Einfuhr von Maschinen für die Industrie und Elektromechanik zu verzeichnen (14,0%), gefolgt von Erdölprodukten (13,1%). Kurz danach auf Platz 3 befinden sich die Importe für Heizkessel, Gasturbinen, Generatoren, Anlagen zur Wasserfilterung und Baugerätschaften (9,2%), gefolgt von Automobilen (7,6%). Weitere hochfrequentierte Importprodukte sind Rohstoffe zur Plastikherstellung, Getreide, pharmazeutische Produkte, Wolle, Eisen und Stahl für die Gussindustrie.[40]

Die Exporte bekräftigen ebenfalls die wichtige Handelspartnerschaft mit der Europäischen Union (EU): Der größte Anteil der Exporte ging 2017 mit 30,7% nach Frankreich, gefolgt von 16,5% nach Italien und 11,7% nach Deutschland. Libyen wie auch Algerien sind ebenfalls wichtige Partner, an die jeweils rund 3,5% der tunesischen Exporte gehen.[41] 2017 entfielen 28,8% der Exporte auf Industriemaschinen und Elektromechanik, gefolgt von 16,0% Textilerzeugnissen und Bekleidung. Erdölprodukte machen 5,6% der Exporte aus. Außerdem wurden u. a. Olivenöl, Mobilitäts- und Plastikprodukte exportiert.[42]

Nach Einschätzungen der GTAI ist der tunesische Export, für nordafrikanische Verhältnisse, stark diversifiziert.[43] 1995 schloss die Europäische Union (EU) mit Tunesien ein Assoziierungsabkommen, das als Meilenstein für die wirtschaftliche Entwicklung Tunesiens gilt. Seit 2008 besteht mit der EU ein Freihandelsabkommen für Industrieprodukte.[44] Verhandlungen für ein vertieftes und umfassendes Freihandelsabkommen, u. a. in den Bereichen Agrar und Dienstleistungen, werden seit 2015 geführt (sogenannten ALECA-Verhandlungen). ALECA soll Bestimmungen über die Niederlassungsfreiheit, die Liberalisierung des Dienstleistungssektors, den freien Kapitalverkehr und Wettbewerbsregeln enthalten. Auch im sozialen Bereich wird eine verstärkte Zusammenarbeit angestrebt. Die Annäherung an den Kreis der Industrieländer durch die Abkommen mit der EU in der Vergangenheit hat das Wachstum in Tunesien angekurbelt und zu einem Anstieg der ausländischen Direktinvestitionen (ADI)

[39] (Institut National de Statistique, 2017c)
[40] (Institut National de Statistique, 2017b)
[41] (Institut National de Statistique, 2017c)
[42] (Institut National de Statistique, 2017b)
[43] (GTAI, 2015)
[44] (GTAI, 2017c)

geführt. Seit 2012 verfügt Tunesien über den Status einer „privilegierten Partnerschaft“ mit der EU.[45]

Deutschland und Tunesien unterhalten langjährige Beziehungen, die nach der Revolution im Jahr 2011 intensiviert wurden. Deutschland ist der drittgrößte Handelspartner und Direktinvestor (außerhalb des Bereichs Energie) Tunesiens.

Rund 260 deutsche Unternehmen oder Unternehmen mit deutscher Beteiligung sind derzeit in Tunesien aktiv, darunter beispielsweise Leoni, Dräxlmaier, Gonser Group, Knauf, Gartex sowie Kromberg und Schubert. Die deutschen Unternehmen beschäftigten 2017 zusammen rund 55.000 Mitarbeiter. Davon arbeiteten rund die Hälfte in der Herstellung von Elektrobauteilen und Kfz-Teilen (hauptsächlich Kabelbaumproduktion) sowie rund ein Drittel in der Textilindustrie.[46]

Im Jahr 2017 betrugen die deutschen Direktinvestitionen 136,66 Mio. TND (50,17 Mio. Euro). Deutschlands Investitionen machten somit einen Anteil von 10,4% der ADI in Tunesien aus.[47] Schwerpunkte deutscher Investitionen sind die verarbeitende Industrie und sogenannte Erweiterungsinvestitionen bei der Kabelherstellung und der Produktion von Elektronikbauteilen.[48]

2.1.4 Investitionsklima

Tunesien bietet ausländischen Investoren ein attraktives Geschäftsklima. Die geografische Nähe zu Europa und Asien ist zudem ein positiver Aspekt. Das insgesamt gute Bildungsniveau sowie die bi-, manchmal sogar trilinguale (Arabisch, Französisch und Englisch) Bevölkerung Tunesiens bedeuten kompetente Arbeitskräfte. Die nationalen Fördermaßnahmen (s. 2.1.5 Nationale Fördermaßnahmen) stellen zahlreiche Investitionsanreize dar. Der verfassungsrechtliche Schutz geistigen Eigentums sowie die Korruptionsbekämpfung sind nach Ansicht eines Anwaltes mit großer Nordafrika-Expertise gute Argumente, die für Investitionen in Tunesien sprechen.[49]

Eine 2017 von der AHK Tunesien durchgeführte Umfrage von deutschen Unternehmen, die in Tunesien aktiv sind, führte zu einer vorsichtig optimistischen Einstufung des Investitionsklimas in Tunesien. Die Unternehmen zeigten Investitionsinteresse und Bereitschaft zur Erhöhung der Mitarbeiteranzahl selbst während der Revolutionsphase von 2011 bis 2015. Dem

[45] (Auswärtiges Amt, 2017b)
[46] (FIPA, 2018b)
[47] (FIPA, 2018a)
[48] (GTAI, 2018)
[49] (Smyrek, 2016)

Doing-Business-Bericht der Weltbank zufolge lag Tunesien Anfang 2018 auf Platz Nummer 88 von 190 Ländern und somit hinter Marokko (69), aber vor Algerien (166) und Ägypten (128).[50]

Durch den im Jahr 2011 geschehenen politischen Umschwung gingen die ADI um ca. 300 Mio. Euro zurück, von 2.165 Mio. TND (1.122 Mio. Euro) im Jahr 2010 auf 1.615,9 Mio. TND (829,173 Mio Euro) im Jahr 2011.[51] Im darauffolgenden Jahr 2012 hatte sich die Wirtschaft bereits erholt und konnte ein Wachstum der ADI um 55% gegenüber dem Vorjahr und um 15,7% gegenüber 2010 realisieren.[52]

Negative Faktoren wie Arbeitskonflikte, Sicherheitslage, öffentliche Versorgung oder Liefersicherheit fielen in Bezug auf die ADI nicht ins Gewicht. Seit Anfang des Jahres 2014 ist die Lage Tunesiens als positiver zu beurteilen. Die GTAI spricht von einer mittelfristigen Dynamik und neuen Beteiligungschancen, die in Tunesien entstehen werden.[53]

Vor allem im Jahr 2015 war Tunesien besonders von Terroranschlägen betroffen. Das schwächte die Wirtschaft und insbesondere den Tourismussektor.[54] Das Wirtschaftswachstum betrug 2016 lediglich 1,0%, 2017 war ein Anstieg des Wachstums auf 1,7% zu beobachten. Für 2018 ist ein Wachstum von 2,3% prognostiziert.[55]

Für die Regierung unter Premierminister Youssef Chahed ist es wichtig, die wirtschaftliche Entwicklung weiter zu stärken. Ende November 2016 fand in Tunis die „Internationale Investorenkonferenz Tunisia 2020“ statt, deren Ziel es war, Tunesien als Geschäfts- und Investitionsstandort für ausländische Unternehmen zunehmend interessanter zu machen. Als unmittelbares Ergebnis sind zahlreiche Finanzzusagen von Geberländern und -institutionen sowie die Veröffentlichung vieler privater Investitionsvorhaben und Partnerschaften zu verbuchen.[56] Für die Investorenkonferenz reisten mehr als 4.500 Unternehmensvertreter, Investoren, politische Entscheidungsträger und Journalisten aus 70 Ländern an. Der tunesische Premier, Youssef Chahed, zog unmittelbar nach der Konferenz Bilanz: Er bezifferte die festen Finanzzusagen – Kredite, Zuwendungen und Investitionsabkommen – auf umgerechnet 7,8 Mrd. Euro und die eher offenen Finanzierungsversprechen auf 6,15 Mrd. Euro. Auf der Konferenz hatte die tunesische Regierung 142 Projekte im Wert von rund 40 Mrd. Euro für öffentli-

[50] (World Bank Group, 2018)
[51] (FIPA, 2015)
[52] Ebd.
[53] (AHK/GTAI/Alexander&Partner, 2016)
[54] (GTAI, 2016a)
[55] (Economist Intelligence Unit, 2017)
[56] (Emmanuel Atcha, 2016)

che oder private Investitionen vorgestellt. Der überwiegende Teil der Gelder wird der tunesischen Regierung zu Gute kommen, um damit mehr als 60 Projekte zu unterstützen.[57]

Tabelle 5: Ausländische Direktinvestitionen nach Sektoren (in Mio. TND)[58]

	DEZEMBER					VERÄNDERUNGEN ZU 2017 (%)			
Jahr	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2016**	**2015**	**2014**	**2013**
Portfolio	**179,6**	**160,5**	**401,0**	**87,8**	**116,2**	**32,3%**	**-71,0%**	**-27,6%**	**-35,3%**
ADI	**1.813,8**	**1.806,4**	**1.967,0**	**1.901,4**	**2.128,2**	**11,9%**	**8,2%**	**17,8%**	**17,3%**
Energie	1.077,3	891,7	970,3	796,4	810,0	1,7%	-16,5%	-9,2%	-24,8%
Industrie	507,1	454,3	565,7	801,5	974,3	21,6%	72,2%	114,5%	92,1%
Dienstleistungen	218,0	452,4	421,7	281,7	318,3	13,0%	-24,5%	-29,7%	46,0%
Landwirtschaft	11,3	7,9	9,3	21,9	25,6	16,6%	175,1%	223,7%	125,7%
Total	**1.993,3**	**1.966,9**	**2.368,0**	**1.989,3**	**2.244,4**	**12,8%**	**-5,2%**	**14,1%**	**12,6%**

Quelle: APII – APIA – ONTT – DOUANE – BCT – DGE – CMF – BVMT

Ende 2017 beliefen sich die gesamten ausländischen Investitionen auf 2.244,4 Mio. TND (824 Mio. Euro). Im Vergleich zu den letzten drei Jahren verzeichneten diese Investitionen Veränderungen von 12,8% gegenüber 2016, -5,2% gegenüber 2015 und 14,1% gegenüber 2014.

Portfolioinvestitionen verzeichneten einen Anstieg von 32,3% gegenüber 2016, jedoch einen Rückgang von 71,0% im Vergleich zu 2015. Der hohe Anstieg im Jahre 2015 kann durch die Umsetzung des Dekrets Nr. 3629-2014 erklärt werden. Dieses Dekret erlaubt es Ausländern, ohne Genehmigung der obersten Investitionskommission börsennotierte Aktien frei zu erwerben, sofern die ausländische Beteiligung einschließlich des betreffenden Übernahmevorgangs zwischen 50% und 66,66% des Kapitals beträgt.

Im Jahr 2017 erreichten die ausländischen Direktinvestitionen (ohne Portfolioinvestitionen) 2.128,2 Mio. TND (781,3 Mio. Euro). Im Vergleich zu den letzten drei Jahren verzeichneten diese Investitionen einen Anstieg von 11,9% gegenüber 2016, 8,2% gegenüber 2015 und 17,8% gegenüber 2014.

[57] (GTAI, 2016b)
[58] (FIPA, 2018a)

Die Investitionen im Bereich Energie stiegen gegenüber 2016 leicht um 1,7% verglichen mit einem Rückgang von 16,5% im Jahre 2015 und einem Rückgang von 9,2% im Jahre 2014.

Landwirtschaftliche Investitionen beliefen sich im Laufe des Jahres 2017 auf 25,6 Mio. TND (9,4 Mio. Euro), was einen Anstieg von 16,6% gegenüber 2016, 175,1% im Vergleich zu 2015 und 223,7% im Vergleich zu 2014 bedeutet.

Die ADI sind aufgeteilt in 38% im Bereich Energie, 46% in der Fertigungsindustrie, 15% für Dienstleistungen und 1% für die Landwirtschaft. Der im Jahr 2017 verzeichnete Zufluss von Nicht-Energie-ADI machte 492 Investitionen im Wert von insgesamt 1.318,2 Mio. TND (484 Mio. Euro) und die Schaffung von 10.300 neuen Arbeitsplätzen möglich.[59]

110 der Investitionen beziehen sich auf Schaffungsprojekte im Wert von 266,1 Mio. TND (97,7 Mio. Euro) (20%). Die Schaffung von 2.829 neuen Arbeitsplätzen (27%) wurde erreicht. 382 der Investitionen beziehen sich auf Erweiterungsprojekte im Wert von 1.052,1 Mio. TND (386,3 Mio. Euro) (80%), sie schufen 7.471 neue Stellen (73%). Die Veränderung der ausländischen Direktinvestitionen im Jahr 2017 im Vergleich zu 2016 zeigt eine Veränderung der Investitionen im verarbeitenden Gewerbe, wie z. B. Baustoffindustrie (270,6%), Leder und Schuhe (248,5%), Textilien und Bekleidung (64,7%) sowie Elektro- und Elektronikindustrie (58,4%). Einige andere Sektoren sind rückläufig, wie der Pharmasektor (-95,3%) und der Agrar- und Ernährungssektor (-63,6%).

Die regionale Verteilung zeigt eine große Disparität. Tatsächlich sind mehr als 58% der Direktinvestitionen im Großraum Tunis (774,0 Mio. MTN) konzentriert, hauptsächlich im Distrikt Tunis mit 364,5 Mio. TND und im Nordosten mit mehr als 19% der ADI (259,4 Mio. TND).

In Bezug auf den Wert der ADI-Ströme 2017 steht Frankreich an erster Stelle mit 585,1 Mio. TND oder fast 45% der gesamten ADI (exklusive Energie). An zweiter Stelle folgt Deutschland mit 136,7 Mio. TND oder fast 10% des gesamten ADI (exklusive Energie). Italien liegt mit 97,6 Mio. TND bzw. fast 7% der gesamten ADI (exklusive Energie) an dritter Stelle.[60] In Bezug auf die Schaffung von Arbeitsplätzen werden Frankreich, Italien und Deutschland jeweils als erstes, zweites und drittes arbeitsplatzschaffendes Land eingestuft.[61]

Generell nimmt Tunesien für deutsche Unternehmen als Investitionsstandort eine mittlere Position ein. Laut ausländischen Unternehmen ist Tunesien in Punkten Flexibilität und Lieferfähigkeit ein guter Partner. Es kann eine grenzüberschreitende und stabile Lieferkette ge-

[59] (FIPA, 2018a)
[60] (FIPA, 2018a)
[61] (FIPA, 2018b)

währleisten. Die Arbeitskosten sind häufig günstiger als in Osteuropa und eine Just-in-Time-Lieferung ist für viele Produkte üblich. Die Transportkosten sind hingegen teurer als bei Lieferungen aus Osteuropa.

2.1.5 Nationale Fördermaßnahmen

Seit ihrem Amtsantritt im Jahr 2014 arbeitet die tunesische Regierung mit dem Ziel, die Attraktivität des Landes für ausländische Investoren weiter zu steigern.

Der Erlass Nr. 2016-71 vom 30. September 2016, welcher am 1. April 2017 mit dem neuen Investitionsgesetz in Kraft trat, zielt darauf ab, Investitionen zu begünstigen und die Gründung von Unternehmen und ihre Entwicklung entsprechend den Prioritäten der Volkswirtschaft zu fördern. Dies soll u. a. durch die Steigerung der Wertschöpfung, der Wettbewerbsfähigkeit und der Exportkapazität der Volkswirtschaft und ihrer technologischen Inhalte auf regionaler und internationaler Ebene sowie der Entwicklung vorrangiger Sektoren geschehen. Darüber hinaus sieht der Erlass die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Förderung der Ausbildungsqualität vor. Letztlich verstärkt er die Umsetzung einer integrierten und ausgewogenen regionalen Entwicklung.[62]

Der Erlass Nr. 2017-8 vom 14. Februar 2017 zur Neufassung des Steuervergünstigungssystems ändert das System der Steuervorteile, insbesondere in den Bereichen regionale und landwirtschaftliche Entwicklung. Auch der Export und neu gegründete Unternehmen erhielten neue Steuervorteile. Umweltschutzmaßnahmen, innovative Sektoren, die Förderung junger Projektträger und Steuer- und Zollvorschriften für vollständig exportierende Unternehmen sind ebenfalls im Erlass berücksichtigt worden.[63]

Der Erlass Nr. 2017-389 vom 9. März 2017 über finanzielle Anreize für Investitionen im Rahmen des Investitionsgesetzes beinhaltet u. a. die Definition klarer und transparenter Regeln für den Marktzugang. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Methoden zur Festlegung der Liste der genehmigungspflichtigen Tätigkeiten und der Liste der für die Durchführung von Investitionsvorhaben erforderlichen behördlichen Genehmigungen, Fristen, Verfahren und Bedingungen. Darüber hinaus beinhaltet es die Schaffung eines einheitlichen rechtlichen Rahmens für Investitionen, einschließlich der Definition von Bedingungen im Zusammenhang mit Investitionsmaßnahmen und Kontrollbehörden. Es sieht auch die Verbesserung des Investitionsklimas durch die Einführung neuer staatlicher Institutionen und eines neuen Förderrahmens vor. Des Weiteren betont das neue Gesetz die Verpflichtungen und Garantien

[62] (JORT, 2016c)
[63] (JORT, 2017c)

des Anlegers und stellt den Grundsatz der fairen Behandlung zwischen tunesischen und ausländischen Investoren sicher. Letztlich reguliert es Kapitaltransfers ins Ausland und in ausländischer Währung, gemäß den geltenden Devisenbestimmungen.[64]

Laut den neu in Kraft getretenen Investitionsgesetzen sind u. a. Investitionen, die sich positiv auf den Umweltschutz auswirken, förderfähig. Dies können z. B. Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz und Nutzung von EE sein.

Fördermaßnahmen und Investitionsfreiheit gelten für in- und ausländische Investitionen gleichermaßen. Fast alle Wirtschaftsbereiche sind von Fördermaßnahmen abgedeckt. Ausgenommen sind Investitionen zur Übernahme eines bestehenden Betriebes. Einer Genehmigung der obersten Investitionskommission bedarf es, wenn sich ausländische Unternehmen an Aktivitäten im nicht ausschließlich exportorientierten Dienstleistungsbereich beteiligen und der ausländische Anteil 49% des Gesellschaftskapitals übersteigt.[65]

2.1.6 Internationale Abkommen

Seit dem 6. Februar 1966 (BGBl. 1965 II S. 1.377 ff.) besteht ein Investitionsschutzabkommen zwischen Deutschland und Tunesien, das im Rahmen des „Vertrags über die Förderung und den gegenseitigen Schutz von Kapitalanlagen“ vereinbart wurde. Ziel ist es, eine Risikoabsicherung für deutsche Direktinvestitionen zu gewährleisten.

Ein gemeinsames Abkommen zwischen Tunesien und Deutschland zur Vermeidung der Doppelbesteuerung von Einkommen und Vermögen wurde am 8. Februar 2018 von Finanzminister Ridha Chalghoum und dem deutschen Botschafter Andreas Reinicke unterzeichnet.[66] Mit diesem Abkommen wurde das am 23. Dezember 1975 zwischen der Republik Tunesien und der Bundesrepublik Deutschland unterzeichnete Doppelbesteuerungsabkommen über die Einkommen- und Vermögensteuer mit dem Ziel der Konsolidierung der wirtschaftlichen und finanziellen Beziehungen zwischen den beiden Ländern geändert.

Tunesien ist das erste Land im südlichen Mittelmeerraum, das ein Assoziierungsabkommen mit der EU unterzeichnete; dies geschah 1995.[67] Dieses Abkommen ist der rechtliche Rahmen für die Zusammenarbeit und Partnerschaft zwischen der EU und Tunesien.

Das Assoziierungsabkommen, das am 1. März 1998 in Kraft trat, begründete eine Freihandelszone (FTA) zwischen Deutschland und Tunesien. Neben dem freien Warenverkehr ent-

[64] (JORT, 2017a)
[65] (AHK Tunesien, 2016a)
[66] (LeManager, 2018)
[67] (L'Economiste Maghrebin, 2016)

hält es Vereinbarungen über Zahlungen, Kapital, Wettbewerb und andere wirtschaftliche Aspekte und etabliert eine Zusammenarbeit in den Bereichen Politik, Wirtschaft, Soziales, Wissenschaft und Kultur.

Dieses Abkommen ist Teil des 1995 eingeleiteten euro-mediterranen Barcelona-Prozesses. Es basiert auf der Entwicklung der Zusammenarbeit im Bereich des politischen Dialogs und der wirtschaftlichen Partnerschaft des gesamten Europa-Mittelmeerraumes. Darüber basiert es auch auf sozialer und kultureller Zusammenarbeit. Seit dem 1. Januar 2008 können in der EU hergestellte Industrieprodukte mit der Zertifizierung EUR.1 oder EUROMED zollfrei ein- und ausgeführt werden.[68]

Die bilateralen Beziehungen zwischen Tunesien und der EU wurden durch das 2004 ins Leben gerufene Programm „Europäische Nachbarschaftspolitik“ (ENP) weiter gestärkt. Zu den Handlungsbereichen dieser Politik zählen die Entwicklung des tunesischen Transportsektors, die Zusammenarbeit im Energiebereich und die Verbesserung der Bedingungen für ADI. Das sogenannte Nachbarschafts- und Partnerschaftsinstrument ersetzt das ursprüngliche Instrument aus dem MEDA-Programm (Finanzielle und technische Unterstützungsmaßnahmen, frz. Mesures d’accompagnement financières et techniques). Dieses Finanzierungsinstrument fördert u. a. Investitionen in die Umwelt und einen nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen.[69]

Investoren erhalten Förderungen durch Projektfinanzierung oder Kreditvergünstigungen bei verschiedenen Banken und Organisationen. Zum Beispiel gewährt die Europäische Investitionsbank (EIB) finanzielle Unterstützung bei der Durchführung von Entwicklungsprojekten in Tunesien. Die International Finance Corporation (IFC), die zur Weltbankgruppe gehört, fördert im Wesentlichen Auslandsinvestitionen im Privatsektor von Entwicklungsländern. Weitere direkte oder indirekte Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten erhalten Investoren bei der multilateralen Investitionsagentur (MIGA), bei der französischen Entwicklungsagentur AFD (Agence Française de Développement) und der afrikanischen Entwicklungsbank BAD (Banque Africaine de Développement), der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).

Außerdem gibt es das Finanzierungsprogramm SUNREF (Sustainable Use of Natural Ressources and Energy Finance in Tunisia) für Projekte, die sich auf den Bereich Energieeffizienz und EE beziehen. Es umfasst maximal 100 Mio. Euro und wird von der AFD, der EIB und

[68] (Direction Générale des Douanes, 2016)
[69] (Europäische Kommission, 2009)

der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (BERD) finanziert. Die Projekte richten sich vor allem an kleine und mittelständische Unternehmen.[70]

2.2 Energiemarkt

Im Vergleich zu seinen Nachbarländern Libyen und Algerien verfügt Tunesien nur über geringe Vorkommen an fossilen Energieträgern. Die Energiebilanz Tunesiens wies bis 2000 einen Überschuss und seit 17 Jahren ein wachsendes Defizit auf. Im Jahr 2016 war ein kurzfristiger Rückgang des Defizits erkennbar, was mit der Implementierung von energieeffizienter Ausrüstung im Industriebereich zu begründen ist. Darüber hinaus hat Tunesien 6% weniger Gas importieren müssen.[71] Der Negativtrend setzte sich im Jahr 2017 jedoch fort.

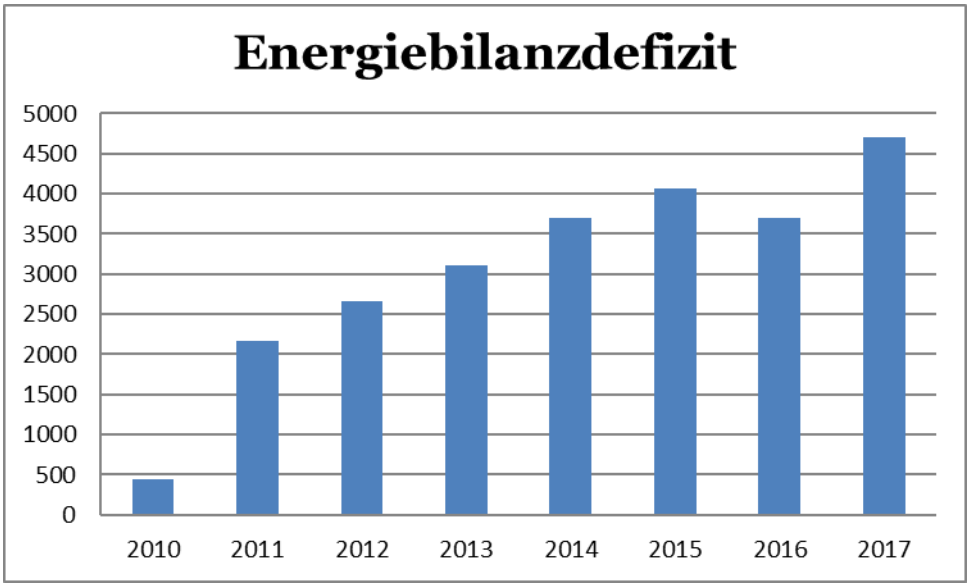


Abbildung 4: Das tunesische Energiebilanzdefizit, in ktoe 2017[72]

Das strukturelle Energiebilanzdefizit erklärt sich u. a. durch das stetige Wirtschaftswachstum und den steigenden Energiebedarf der vergangenen 25 Jahre bei gleichzeitig geringen Vorkommen an eigenen fossilen Energieträgern.

Lediglich im Jahr 2016 verringerte sich das tunesische Energiedefizit. Während der nationale Verbrauch von Energieressourcen fast auf dem gleichen Niveau blieb (5.350 ktoe), verringerte sich der Primärenergieverbrauch, durch die Einsparung von Verlusten bei Stromerzeugen, zwischen 2015 und 2016 um 3%. Der sinkende Verbrauch ist neben den Einsparungen von

[70] (Sunref, 2017)
[71] (Ministère de l'Energie, des Mines et des Energies Renouvelables, 2017)
[72] (Ministère de l'Energie, 2017)

Stromerzeugungsverlusten auch mit energieeffizienterer Ausrüstung vor allem im Industriebereich zu begründen. Das Energiebilanzdefizit sank um 10% und lag bei ca. 3.698 ktoe. Der Prozentsatz zur energetischen Unabhängigkeit stieg in Folge des sinkenden Verbrauchs um 3 Prozentpunkte auf 59%.[73]

In der hier genutzten Berechnung des Energiebilanzdefizits wird entsprechend dem Vorgehen der tunesischen Energieagentur auch jener Teil der Erdgaslieferungen aus Algerien als nationale Ressource berücksichtigt, der aus in Naturalien bezahlten Lizenzgebühren stammt. Algerien exportiert über Leitungen, die über tunesisches Staatsgebiet verlaufen, Gas nach Italien, wofür Tunesien eine Lizenzgebühr erhält, die jedoch in Naturalien (also in Gas) bezahlt wird. 2017 erhielt Tunesien über diese Gebühr 832 ktoe. Andere Quellen, darunter die GIZ, berechnen das Energiebilanzdefizit hingegen anders, indem sie diese Lizenzgebühren als Importe anrechnen.[74]

2.2.1 Energieerzeugung und Energieverbrauch

Mit einer Produktion von 97,6% des Stroms aus Erdgas gehört Tunesien zu den Ländern mit einem schwach diversifizierten Stromerzeugungsmix. Dem tunesischen Energieministerium MEMER Ministère de l'Energie, des Mines, et des Energies Renouvelables zufolge stammen 2,4%[75] der gesamten öffentlichen Stromproduktion im Jahr 2017 aus EE.

Die Stromerzeugung liegt mit 19.072 GWh im Jahr 2017 um 4,5% höher als im Jahr 2016.

Tabelle 6: Entwicklung des Stromerzeugungsmix in Tunesien je nach Erzeuger (in GWh)[76]

	2010	2016	2017
Tunesische Strom- und Gasgesellschaft (STEG)	**11.565**	**14.806**	**15.431**
Brennstoff und Gasöl	3	1	1
Erdgas	11.373	14.286	14.963
Wasserkraft	50	45	17
Windenergie	139	474	449
Unabhängige Stromerzeuger (Erdgas)	**3.228**	**3.337**	**3.543**
Eigenerzeuger	**79**	**71**	**98**
Nationale Produktion	**14.872**	**18.214**	**19.072**

[73] (Ministère de l'Energie, des Mines et des Energies Renouvelables, 2017)
[74] (Ministère de l'Energie, 2017)
[75] Ebd.
[76] Ebd.

Seit 2010 erhöhte sich der EE-Anteil der Primärenergieversorgung von 1,2% auf 2,4% im Jahr 2017, die Primärenergieversorgung selber lag bei 4.840 ktoe. Dies war eine Reduzierung um 10,5% im Vergleich zu 2016,[77] was am Rückgang der Ölproduktion liegt. Die Verwendung von Windenergie ist relativ hoch und seit dem Jahr 2010 von 139 GWh auf 449 GWh im Jahr 2017 gestiegen.

Der Primärenergiebedarf Tunesiens wurde im Jahr 2017 zu 51,5% aus Erdgas, zu 48,1% aus Erdölprodukten und zu 0,4% aus Primärelektrizität gedeckt.[78]

Die nationale Energieagentur ANME (Agence National pour la Maîtrise de l'Energie) erstellte 2015 zwei Szenarien zur Entwicklung der Energienachfrage bis zum Jahr 2030. Im ersten Szenario, ohne verstärkten Ausbau und Nutzung von EE, wird die Primärenergienachfrage auf 19.000 ktoe geschätzt. Im zweiten Szenario wird ein erhöhter Verbrauch an EE einbezogen und die Primärenergienachfrage auf 12.500 ktoe geschätzt. Es könnten also durch den Gebrauch von EE rund 34% weniger Primärenergie verbraucht werden als im ersten Szenario.[79]

Im Jahr 2017 lag die Primärenergienachfrage bei 9.542 ktoe, wobei Tunesien nur 4.840 ktoe selbst produzierte. Somit musste Tunesien den restlichen Bedarf importieren, um den gesamten Energiebedarf zu decken.[80] 4.912 ktoe der verbrauchten Energie wurde aus Erdgas gewonnen, wovon die tunesische Eigenproduktion nur 2.681 ktoe deckte. Das Defizit lag an einer erhöhten Nachfrage und zudem an der o.g. Lizenzgebühr in Form von Gas, die Tunesien als Kompensation von Algerien erhielt (vgl. 2.2).[81] Dieses Defizit glich Tunesien durch den Bezug von Erdgas aus Algerien und Libyen aus, wobei sich diese Importe, gemessen in ktoe, im Vergleich zu 2016 um 6% erhöhten.[82]

Während der Primärenergieverbrauch Tunesiens bis 2015 stetig gestiegen ist, verzeichnete er einen Rückgang um 3% zwischen 2015 und 2016.

Den höchsten Endenergieverbrauch nach Sektoren für Mittel- und Hochspannung verzeichnete im Jahr 2015 der Industriesektor mit 5.053 GWh (68,3% des gesamten Energieverbrauchs), gefolgt vom Dienstleistungsbereich mit 941 GWh (12,8%).

[77] Ebd.
[78] (Ministère de l'Energie, 2017)
[79] (ANME, 2014)
[80] (Ministère de l'Energie, 2017)
[81] (Banque Centrale de Tunisie, 2017)
[82] Ebd.

Tabelle 7: Entwicklung des Endenergieverbrauchs pro Sektor im Mittel- und Hochspannungsbereich 2012–2016 (in GWh)[83]

	2012	2013	2014	2015	2016
Industrie	4.800	4.909	5.043	5.053	4.908
Transport u. Kommunikation	330	311	303	302	294
Wasser und Sanitär	557	563	580	616	681
Dienstleistung	863	891	904	941	940
Landwirtschaft	532	556	550	564	603
Gesamt	7.082	7.230	7.380	7.476	7.426

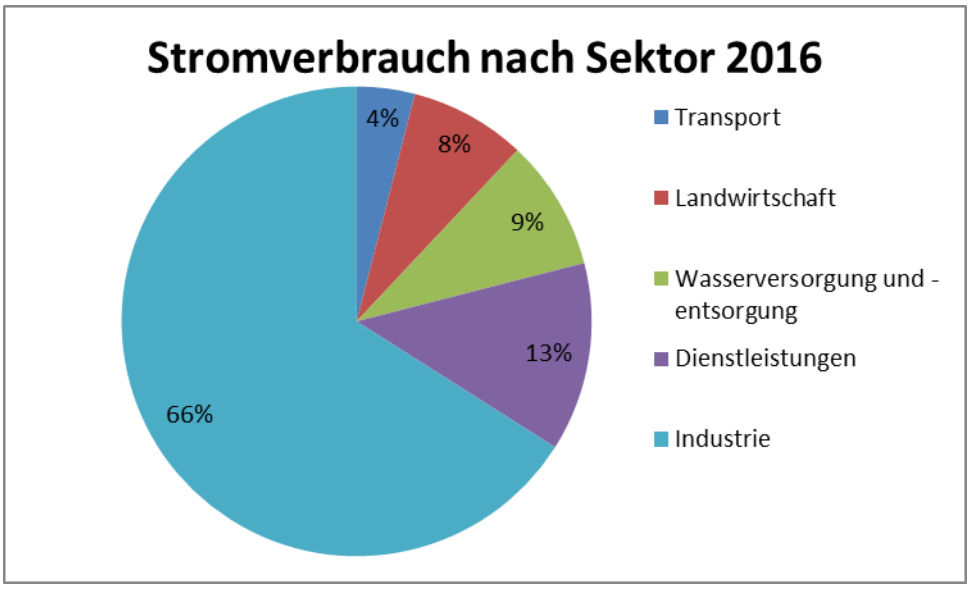


Abbildung 5: Stromverbrauch nach Sektoren (2016)[84]

Die tunesische Regierung strebt aufgrund des Energiebilanzdefizits und der stetig steigenden Energiepreise einen Ausbau des EE-Anteils an der Stromerzeugung an. Gemäß den Aussagen des ehemaligen Energieministers Mongi Marzoug zum tunesischen Solarplan PST (Plan Solaire Tunisien) sei das wichtigste Ziel, bis zum Jahr 2020 eine installierte Leistung von 1.225 MW und bis zum Jahr 2030 eine installierte Leistung von 3.815 MW zu erreichen. Dies entspräche einem EE-Anteil an der gesamten installierten Kapazität von 12% für das Jahr 2020 und 30% für das Jahr 2030.[85] 2017 entfiel der größte Anteil der aus EE gewonnen Stromproduktion auf Windkraft.[86]

[83] (Institut National de Statistiques, 2018b)
[84] (Institut National de Statistiques, 2018b)
[85] (Marzoug, 2016)
[86] (Ministère de l'Energie, 2017)

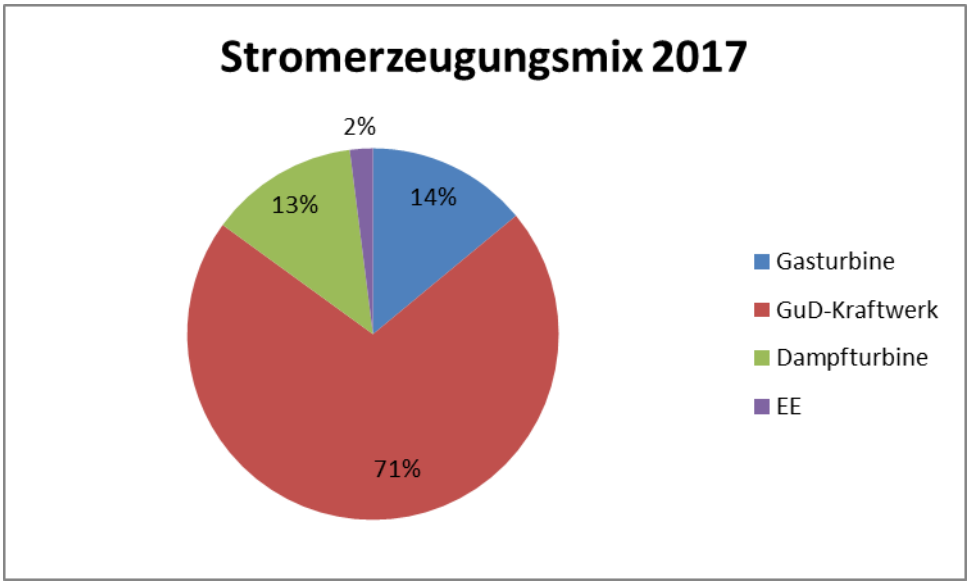


Abbildung 6: Stromerzeugung nach Produktionstechnik 2017[87]

Im Jahr 2017 belief sich die national installierte Stromkapazität auf rund 5.467 MW.[88] Die nationale Stromproduktion lag im selben Jahr bei 19.072 GWh (vgl. Tab. 6: Entwicklung des Stromerzeugungsmix in Tunesien je nach Erzeuger). Im Jahr 2016 wies sie im Vergleich zum Vorjahr keine Veränderungen auf und lag konstant bei 18.249 GWh.[89] Es wird erwartet, dass sich der Stromverbrauch bis zum Jahr 2030 mehr als verdoppeln wird.[90]

2.2.2 Energiepreise

Derzeit werden die Strompreise in Tunesien zu ca. 20% über den Erdgaspreisen subventioniert. Um den Preis an das internationale Niveau anzugleichen, werden diese Subventionen in mehreren Schritten reduziert. Beispielsweise hat die tunesische Regierung den Elektrizitätspreis im Januar 2017 um 5% und den Gaspreis um 7% erhöht.[91] Ein weiterer Grund für die Erhöhung der Gaspreise ist der Anstieg des Preises für aus Algerien importiertes Gas (zwischen 2016 und 2017 um 42% in TND).[92] Für das Jahr 2018 werden die Subventionen für Elektrizität (1,55 Mrd. TND im Jahr 2017) auf 1,5 Mrd. TND (ca. 503 Mio. Euro) gesenkt.[93] Das entspricht in etwa 4% des Gesamthaushaltes von 35,951 Mrd. TND (ca. 12 Mrd. Euro).[94]

[87] (Ministère de l'Energie, 2017)
[88] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2017c)
[89] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2016a)
[90] Ebd.
[91] (African Manager, 2017)
[92] (Ministère de l'Energie, 2017)
[93] (Letemps, 2017)
[94] (République Tunisienne, 2018)

Durch den Wegfall der Subventionen wird Strom, der aus EE produziert wird, wettbewerbsfähiger.

Bei den Strom- und Gastarifen ist zwischen verschiedenen Spannungs- und Durchleitungsdruckstufen zu unterscheiden. Darüber hinaus beeinflussen auch die Nutzungsart (Bewässerung, Landwirtschaft oder Beleuchtung) und die unterschiedlichen Zeitpunkte der Abnahme den Strompreis. Unterschieden wird auch zwischen Privat- und Industriekunden.

Die staatliche Festlegung der Energiepreise erfolgt durch das MEMER auf Grundlage eines Vorschlags der Tunesischen Strom- und Gasgesellschaft STEG (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz).

Die Preise setzen sich aus einer Leistungs- und einer Nutzungsgebühr zusammen. Für Strom beträgt die leistungsbezogene Anschlussgebühr 0,500 TND/kVA (ca. 0,20 Euro/kVA) und die Nutzungsgebühr 0,075 TND/kWh (ca. 0,03 Euro/kVh) zzgl. 13% Mehrwertsteuer für Privat- und 19% Mehrwertsteuer für Industriekunden bzw. bei gewerblicher Nutzung. Darüber hinaus wird zusätzlich eine Kommunalsteuer in Höhe von 0,005 TND/kWh (ca. 0,002 Euro/kWh) angesetzt.[95] Für Industriekunden gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Tarife. Die Gebühren im Mittel- und Hochspannungsbereich liegen um ein Vielfaches über denen eines Niederspannungsanschlusses.[96] Im Bereich der Mittelspannung kann zwischen Einheitstarif und gestaffeltem Tagestarif gewählt werden. Für den Hochspannungsbereich müssen je nach Tageszeit unterschiedliche Tarife gezahlt werden. Die Stromtarife im Niederspannungsbereich für Privathaushalte gliedern sich nach verschiedenen Spannungsstufen. Ansonsten gilt ein Einheitstarif für 24 Stunden.[97] Ziel der Differenzierung der Strom- und Gaspreise ist es, die Abnehmer zu einem rationellen Energieverbrauch zu bewegen und den Stromverbrauch zu Spitzenzeiten zu reduzieren.

Die Zementherstellung ist der energieintensivste Sektor in Tunesien. Seit Juni 2014 sind die staatlichen Subventionen der Energiepreise für die Zementherstellung aufgehoben.[98] Die derzeitig gültigen Strom- und Gaspreise für die Zementindustrie gelten seit Juni 2017. Sie liegen in beiden Fällen deutlich über den Preisen für die anderen Industriesektoren. Auch in dieser Kategorie gibt es für die Strompreise Staffelungen je nach Tageszeit (vgl. Anhang: Tabelle 18: Tarife für Zementhersteller seit Juni 2017).[99]

[95] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2017d)
[96] Ebd.
[97] Eine detaillierte Auflistung der Strom- und Gaspreise befindet sich im Anhang.
[98] (Il Boursa, 2016)
[99] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (a))

2.2.3 Strommarktstruktur

Der Strommarkt in Tunesien wird seit 1962, durch das erlassene Gesetz Nr. 1962-8[100] zur Harmonisierung des Energiesektors, von der Regierung zusammen mit der STEG gestaltet. Die STEG wurde mit dem Auftrag gegründet, Strom und Gas zu erzeugen und im ganzen Land zu transportieren und zu verteilen. Somit wurde sie zum „doppelten Monopolisten" (Erzeuger und Netzbetreiber) und versorgt seitdem sowohl die Wirtschaft als auch die privaten Haushalte. Die Elektrifizierungsrate liegt heute in den Städten bei 99,8% und erreicht sogar auf dem Land 98,5%.[101] Durch das Gesetz Nr. 1996-27[102] aus dem Jahr 1996 zur „Entmonopolisierung" der Stromproduktion durch die STEG wurde der Privatwirtschaft die Möglichkeit eingeräumt, Strom zu erzeugen. Sogenannte Independent Power Producers (unabhängige Stromerzeuger, IPPs) können im Rahmen von BOO-Projekten (Build Own Operate) Strom erzeugen und an die STEG verkaufen. Die Projekte werden auf der Grundlage von Ausschreibungen durch das Energieministerium vergeben und müssen per Dekret vom Staat genehmigt werden.[103] Die Stromerzeugung durch die IPPs muss dabei nicht auf Basis EE erfolgen.[104] Derzeit produzieren alle auf dem tunesischen Markt aktiven IPPs ihren Strom aus Erdgas.

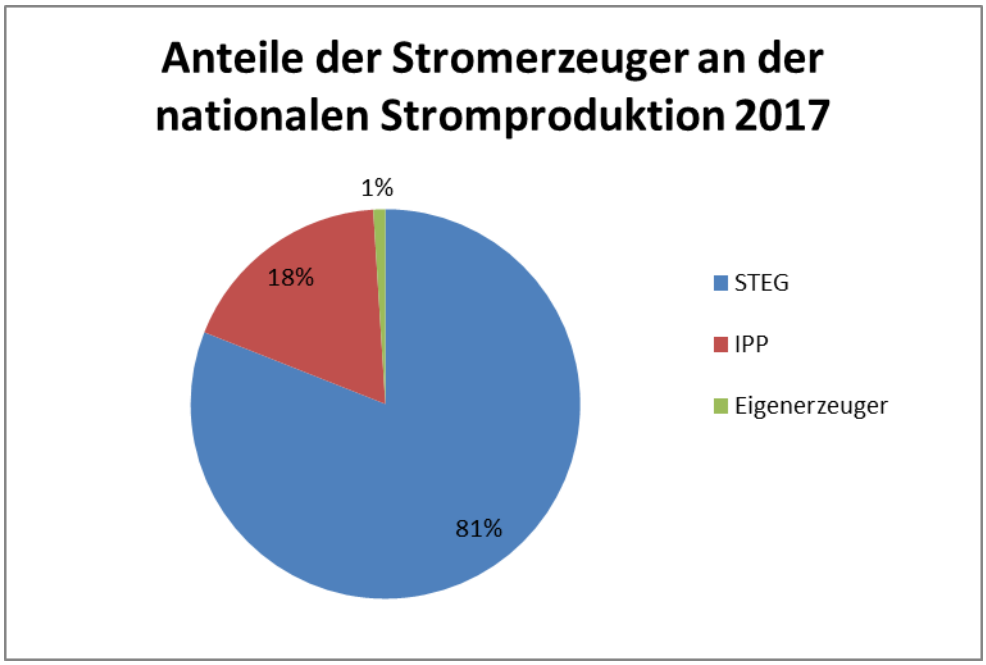


Abbildung 7: Anteile der Stromerzeuger an der nationalen Stromproduktion 2017[105]

[100] (L'Etat Tunisien, 1962)
[101] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (b))
[102] (L'Etat Tunisien, 1996)
[103] Décret N° 96-1125: Conditions et modalités d'octroi de la concession de production d'électricité à des personnes privées
[104] (LIPortal)
[105] (Ministère de l'Energie, 2017)

Zu den Pionieren der privaten Stromerzeuger gehört die Carthage Power Company. Sie wurde am 24. März 1999 gegründet und beabsichtigte, die ersten Schritte Tunesiens in Richtung Privatisierung zu signalisieren. Am 14. Mai 2002 wurde die kommerzielle Inbetriebnahme der Anlage Radès II veranlasst. Die Anlage kostete ca. 377 Mio. TND und ist mit zwei Gasturbinen sowie einem System zur Wärmerückgewinnung ausgestattet. Insgesamt produziert die Anlage 471 MW.[106] Ein weiterer IPP ist die Société d'Electricité d'El Bibane. Sie betreibt eine gasbefeuerte Einzeltakt-Erzeugungsanlage mit 27 MW.[107] Auf die IPPs entfiel 2017 ein Anteil von etwas mehr als 18% der gesamten Stromproduktion (vgl. Abb. 7: Anteile der Stromerzeuger an der nationalen Stromproduktion, 2017).

Im Rahmen der ersten Version des PST aus dem Jahr 2009 erhielten Eigenerzeuger (private Haushalte sowie Unternehmen) die Möglichkeit zur Stromproduktion aus EE zum Eigenverbrauch, dessen ungenutzte Anteile bis zu 30% an die STEG abgegeben werden dürfen.[108] Der Anteil an der gesamten Stromproduktion von Eigenerzeugern betrug 2017 lediglich 0,6%.[109] Insgesamt wird somit der Markt weiterhin von der STEG beherrscht. Ihr Anteil an der tunesischen Stromerzeugung betrug 81,1% im Jahr 2017.[110] Durch weitere Maßnahmen soll das Monopol der STEG jedoch langsam zurückgefahren werden.[111]

Durch private Projekte soll die Stromproduktion aus EE gesteigert werden und somit der Marktanteil der STEG sinken. Hierfür sind bis 2030 Investitionen in Höhe von 6 Mrd. Euro vorgesehen.[112] Der Anteil von aus EE produziertem Strom soll auf 30% steigen.

2.2.4 Stromnetz

Im Jahr 2016 hat Tunesien das Stromnetz auf insgesamt 6.535 km ausgebaut, davon 208 km 400-kV-Leitungen, 2.885 km 225-kV-Leitungen, 2.157 km 150-kV-Leitungen und 1.285 90-kV-Leitungen. Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Stromleitungen zum Stromtransport in Tunesien zwischen 2011 und 2016:

[106] (Carthage Power Company)
[107] (Bloomberg, 2018)
[108] Vgl. Gesetz Nr. 2009-7 vom 9. Februar 2009
[109] (Ministère de l'Energie, 2017)
[110] Ebd.
[111] Ebd.
[112] (Marzoug, 2016)

Tabelle 8: Stromnetz pro Spannungsebene 2011–2016 (in km)[113]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
90 kV	1.249	1.266	1.266	1.266	1.285	1.285
150 kV	1.883	1.883	1.993	2.067	2.157	2.157
225 kV	2.821	2.821	2.717	2.669	2.790	2.885
400 kV	–	–	117	208	208	208
Gesamt	5.953	5.970	6.093	6.209	6.440	6.535

Für den Stromtransport im Hochspannungsbereich nutzt Tunesien hauptsächlich 90-, 150-, 225-kV-Leitungen. Die 90-kV-Leitungen wurden 2015 das erste Mal seit 3 Jahren wieder ausgebaut und haben nun eine Länge von 1.285 km. Das 150-kV-Leitungsnetz wurde auf 2.157 km ausgebaut. Das 225-kV-Netz hat sich im Jahr 2016 auf 2.885 km erweitert, was durch die neue Leitung zwischen Bouficha und Msaken Nord von 94,5 km begründet ist. Die Länge der 400-kV-Leitungen stieg 2014 aufgrund der Inbetriebnahme einer neuen Verbindungslinie zwischen Tunesien und Algerien (Jendouba–Chafia) von 117 km in 2013 auf 208 km. Die meisten Leitungen verlaufen, außer in Tunis aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte, überirdisch. Das tunesische Stromnetz ist mit dem algerischen Stromnetz über zwei 90-kV-Leitungen, eine 150-kV-Leitung, eine 225-kV-Leitung und eine 400-kV-Leitung verbunden. Weiterhin gibt es zwei 225-kV-Leitungen zur Anbindung an das libysche Stromnetz.[114]

Im Bereich der Stromverteilung besteht das Netz hauptsächlich aus überirdischen Leitungen mit einer Spannung von 30 kV. Nur die Städte sind mit unterirdischen Kabeln von 10 kV, 15 kV und 30 kV ausgestattet.[115]

Die Abonnentenzahlen der STEG wachsen jährlich. Aufgrund des Anstiegs von Unternehmensneugründungen sind zwischen 2011 und 2016 drei Abnehmer von Hochspannungsstrom und 2.028 neue Abonnenten für Mittelspannungsstrom hinzugekommen.[116] Die folgende Tabelle liefert Informationen zu der Länge der Hoch-, Mittel- und Niederspannungsleitungen und zu den jeweiligen Abonnentenzahlen:

[113] (Société de l'Electricité et du Gaz, 2011-2016)
[114] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2016b)
[115] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2017c)
[116] (Société Tunisienne de l'Energie et du Gaz, 2017c)

Tabelle 9: Entwicklung der Leitungen und der Zahl der Abonnenten (2011–2016)[117]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	VERÄNDERUNG 2011–2016
Hochspannung (km)	–	–	–	–	–	–	–
Mittelspannung (km)	51.699	52.783	53.885	55.049	56.576	57.270	10,8%
Niederspannung (km)	97.413	99.926	102.709	105.855	108.514	110.832	13,8%
Gesamt (km)	149.112	152.709	156.594	160.904	165.090	168.102	12,7%
Abonnenten (Hochspannung)	18	20	21	21	21	21	16,7%
Abonnenten (Mittelspannung)	16.053	16.500	16.761	17.203	17.605	18.081	12,6%
Abonnenten (Niederspannung)	3.266.448	3.461.405	3.485.308	3.598.643	3.707.977	3.818.888	16,9%
Gesamt	3.282.519	3.477.925	3.502.090	3.615.867	3.725.603	3.836.990	16,9%

Im Jahr 2016 kauften die Metallindustrie 5,6% und die Rohstoffindustrie 4,3% mehr Strom von der STEG als im Vorjahr. Dem gegenüber stand eine gesunkene Nachfrage der Chemieindustrie um 5,8%, der Baustoffindustrie um 5,5%, der Textilindustrie um 4,4%, der Lebensmittel- und Tabakindustrie um 4,4% und der Papierindustrie um 3,4%.[118]

Seit Anfang der 2000er Jahre arbeitet die STEG am Ausbau des Verteilungsnetzes mit dem Ziel, eine Verbesserung der Versorgungsqualität und eine Senkung der technisch bedingten Energieverluste beim Stromtransport zu erreichen. Momentan liegen Letztere bei 2%.[119]

Im Jahr 2016 setzte sich der Ausbau des Gastransportnetzes fort. Es wurden 88 km Pipeline mit einem Rohrdurchmesser von 20 Zoll, 1 km mit einem Rohrdurchmesser von 16 Zoll, ca. 7 km mit einem Rohrdurchmesser von acht Zoll und ca. 8 km mit einem Rohrdurchmesser von vier Zoll gebaut. Ende 2016 erreichte die Gesamtlänge des Gastransportnetzes (ohne transkontinentale Abschnitte) 2.804 km. Ende 2015 lag die Gesamtlänge noch bei 2.634 km, was einer Wachstumsrate von 6% entspricht. Die Erweiterung des Gasverteilungsnetzes wurde im Jahr 2016 um 261 km fortgeführt, was einer Entwicklung von 2% gegenüber 2015 entspricht. Das Gasverteilungsnetzwerk ist 15.016 km lang am Ende des Jahres 2016.

[117] (Société de l'Electricité et du Gaz, 2011-2016)
[118] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2016a)
[119] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2016a)

3. Erneuerbare Energien

Angesichts des Energiedefizits und des Rückgangs der tunesischen Vorkommen an fossilen Energieträgern ist die Nutzung von EE für die tunesische Regierung eine unverzichtbare Lösung. Derzeit liegt der EE-Anteil am Energiemix in Tunesien bei nur 2,4%.[120] Während einer Konferenz zur Beschleunigung des Energiewandels am 7. und 8. Dezember 2017 sagte Minister Khaled Kaddour, dass Tunesien sich entschieden habe, Projekte im Bereich EE in den Mittelpunkt der Entwicklungs- und Beschäftigungsstrategie zu stellen. Laut Kaddour sei es unvermeidlich, den Ausbau von EE zu fördern. Dies liegt daran, dass Tunesien eine konstant steigende Nachfrage nach Primärenergie hat und an das Pariser Abkommen zur Reduzierung der Treibhausemissionen gebunden ist.[121]

Mithilfe des PST soll der EE-Anteil an der installierten Kapazität 12% bis 2020 und 30% bis 2030 betragen. Um diese Ziele umzusetzen, ist ein Betrag von 7 Mrd. Euro notwendig.[122]

3.1 Potenzial erneuerbare Energien

Solarenergie zählt im Rahmen des tunesischen Solarplans 2030 zu den wichtigsten Zielen der Energiewende.[123] Tunesien hat durch die hervorragenden Sonneneinstrahlungsverhältnisse mit einer Einstrahlungsdauer von ca. 3.000 Stunden pro Jahr sehr gute Voraussetzungen für die Nutzung von Solarenergie. Die Sonneneinstrahlung im Norden ermöglicht eine zu produzierende Stromkapazität von 1.800 kWh/m², während im Süden sogar bis zu 2.600 kWh/m² erreicht werden können.[124] Die Durchschnittseinstrahlung liegt bei 1.850 kWh/m². Für das Jahr 2030 sieht die Regierung eine installierte Leistung von 1,5 GWc für Photovoltaikanlagen und von 460 MWc für Solarthermische Kraftwerke zur Stromerzeugung vor. Durch die sinkenden durchschnittlichen Stromproduktionskosten im Bereich kristalliner Photovoltaik (PV) werden PV-Projekte zunehmend kostengünstiger umsetzbar. Das Potenzial im Bereich Solarenergie ist vielversprechend.

In Tunesien wurden bisher hauptsächlich PV-Dachanlagen zur Stromerzeugung und Warmwasserbereitung im privaten Bereich genutzt.[125] Subventionsprogramme wie PROSOL Thermique und PROSOL Elec zeugen von großem Erfolg. Die Programme wurden zur Unterstüt-

[120] (Ministère de l'Energie, 2017)
[121] (Webmanagercenter, 2017)
[122] (Webmanager Center, 2017b)
[123] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2017c)
[124] (EcoMENA, 2017)
[125] (Ministère de l'Industrie de l'Energie et des Mines, 2016)

zung für die Installierung von Solaranlagen in Privathaushalten eingerichtet. In März 2017 unterzeichneten das italienische Unternehmen, TerniEnergia, und die STEG einen Vertrag zum Bau eines 10 MW Solarparks in Tozeur. Die Vergabe des Projekts verlief im Rahmen einer Ausschreibung der STEG. Bereits Ende 2017 gab es eine neue Ausschreibung für den Bau eines zweiten Solarparks namens Tozeur II, ebenfalls mit 10 MW Kapazität. Die Bieterrunde dieser Ausschreibung war bis zum 20. Dezember 2017 geöffnet. Es ist mit weiteren Ausschreibungen zu rechnen.[126]

Der PV-Markt ist gut entwickelt und behauptet sich durch ein dichtes Netz von Marktakteuren. Bisher sind über 130 PV-Anlagenhersteller und -installateure von der nationalen Energieagentur ANME (Agence National pour la Maîtrise de l'Energie) zertifiziert.

Das Ministerium für Energie, Bergbau und Erneuerbare Energien (MEMER) plant, bis zum Jahr 2020 eine Kapazität von zusätzlich 650 MW zu installieren. Diese Summe setzt sich aus folgenden Teilen zusammen:

- Projekte im Rahmen des Genehmigungsregimes mit einer geplanten Kapazität von 120 MW unterliegen der Genehmigung des MEMERs.
- Projekte im Rahmen eines Konzessionsregimes mit einer geplanten Kapazität von 100 MW werden vom MEMER ausgeschrieben.
- Projekte im Rahmen von Ausschreibungen mit einer geplanten Kapazität von 300 MW werden von der STEG realisiert.
- Projekte im Rahmen des Eigenverbrauchsregimes mit einer geplanten Kapazität von 130 MW werden von Industriellen realisiert.

Laut MEMER sollen bis zum Jahr 2020 Investitionen in Höhe von ca. 2 Mrd. TND (ca. 677 Mio. Euro) für EE-Projekte getätigt werden.

In der Strategie zum Energiemanagement zählt **Windenergie** neben Solarenergie zu den wichtigsten Ausbauzielen im Bereich EE. Bei Standortanalysen im Norden und Nordosten des Landes konnten Potenziale von 300 MW in Regionen mit Windgeschwindigkeiten zwischen 7 und 10 m/s aufgezeigt werden. Die STEG hat bereits zwei große Windparks in der windreicheren Küstennähe realisiert. Ein Windpark befindet sich in Cap Bon, Haouaria, mit einer Gesamtleistung von 54 MW. Einen weiteren Windpark findet man in der Region um Bizerte, mit den Standorten MetlineEl Alia und Jebel Kchabta, mit einer Gesamtleistung von

[126] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2017b)

190 MW. Bei einer für Windenergie nutzbaren Fläche von 1% der gesamten Fläche Tunesiens kann ein Gesamtpotenzial von 8.000 MW erreicht werden.[127]

Laut ANME beträgt der Anteil von **Bioenergie** ca. 8,5% des gesamten Primärenergieverbrauchs. Der tunesische Energiemix sieht für das Jahr 2030 eine Produktion in Höhe von 100 MW (45 MW bis 2020) vor, spielt aber im Vergleich zu den anderen EE in der Strategie zum Energiemanagement eine eher untergeordnete Rolle. Der gesamte Verbrauch geschieht durch die Haushalte. Neben einer direkten Nutzung von 724 ktoe (die genaue Form wurde in der Statistik nicht vermerkt) besteht auch eine Nutzung in der Form von Holzkohle (146 ktoe). Der Verlust bei der Umwandlung von Holzkohle beträgt 208 ktoe.[128] Um Bioenergie aus Abfällen zu gewinnen, muss eine organisierte und sorgfältige Abfalltrennung garantiert werden. Nur so können Bioabfälle für die Produktion von Biogas, Heizenergie oder Elektrizität genutzt werden. Seit der tunesischen Revolution im Jahr 2011 ist die sorgfältige Abfalltrennung nicht mehr im erforderlichen Maße gewährleistet. Staatlich festgelegte Normen und Gesetze zur Aufarbeitung organischer Abfälle und Kompostierung bestehen. Derzeit ist die Entsorgung derartiger Abfälle allerdings nicht stark entwickelt. Eine organisierte landesweite Mülltrennung gibt es bisher nicht. Geplante Projekte zum Ausbau der Bioenergie wurden noch nicht konkret umgesetzt. Im Bereich Bioenergie verfügt Tunesien über bislang wenig genutzte Potenziale.[129]

Geothermie wird in Tunesien nur wenig genutzt. Nach aktuellem Kenntnisstand besteht kein vielversprechendes Potenzial für den Ausbau der notwendigen Technologien, was an den fehlenden natürlichen Rahmenbedingungen liegt. Der Energiemix und die Strategie zur Energiewende für das Jahr 2030 sieht keine Energieerzeugung durch Geothermie vor.[130]

Wasserkraft spielt im Stromerzeugungsmix Tunesiens eine untergeordnete Bedeutung. Die installierte Kapazität betrug 62 MW Im Jahr 2016.[131] 2016 wurden rund 45 GWh Strom aus Wasserkraft gewonnen.[132] Das Potenzial für Wasserkraft ist in Tunesien momentan relativ gering und wird zurzeit kaum weiter ausgebaut. Für das Jahr 2030 sieht die Regierung eine installierte Kapazität von 65 MW aus Wasserkraft vor.[133] Lediglich Nischenmärkte im Bereich Kleinanlagen (bis zu 10 MW) bieten sich für den tunesischen Markt an.[134]

[127] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2017c)
[128] (Ministère de l'Industrie de l'Energie et des Mines, 2016)
[129] (AHK Tunesien, 2017)
[130] (AHK Tunesien, 2017)
[131] (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, 2016)
[132] Ebd.
[133] (Marzoug, 2016)
[134] (Khazen, 2015)

3.2 Energiepolitische Rahmenbedingungen

3.2.1 Politische Akteure

Das MEMER verwaltet den Energiesektor. Ihm untersteht die Generaldirektion für Energie DGE (Direction Générale de l'Energie), die darüber hinaus über ein nationales Energieobservatorium verfügt, das für die Datenerhebung und Berichterstellung zuständig ist. Dem Ministerium unterstehen mehrere Institutionen. Hier eine Auswahl der wichtigsten:

Die Staatliche Agentur zur Einsparung von Energie (ANME) ist der institutionelle Hauptakteur. Die AMNE ist offiziell mit der Energiestrategie Tunesiens und mit der Ausarbeitung des PST befasst. Der konkrete Auftrag lautet, die Maßnahmen der Regierung bezüglich EE und Energieeffizienz umzusetzen.

Die STEG Erneuerbare Energien (STEG-ER) wurde 2010 im Rahmen einer öffentlich-privaten Partnerschaft gegründet, um die staatliche Politik zur Förderung der erneuerbaren Energien umzusetzen und um den Tunesischen Solarplan zu beleben.

Der Nationale Verband für Erneuerbare Energien CSNER (Chambre Syndicale Nationale des Energies Renouvelables) wurde im Juli 2003 gegründet. Der CSNER hat sich die Schaffung und Aufrechterhaltung eines nachhaltigen Marktes für EE sowie eine starke, landesweite Stellung als Vertreter der Branche zur Hauptaufgabe gemacht.

Der Verband der Photovoltaikinstallateure CSPV (Chambre Syndicale du Photovoltaïque de Tunisie) wurde im November 2015 in Tunesien gegründet. Seine Hauptaufgabe besteht darin, den Bereich der Photovoltaik zu fördern und die Privatwirtschaft zu dynamisieren.[135]

Die tunesische Gesellschaft für Ölaktivitäten ETAP (Entreprise Tunisienne des Activités Pétrolières) wurde 1972 gegründet, um Erdöl und Erdgas in tunesischem Landesgebieten und Gewässern zu erschließen, zu erforschen und zu fördern.[136]

Die tunesische Raffineriegesellschaft STIR (Société Tunisienne des Industries de Raffinage) wurde 1961 gegründet. Ihre Hauptaufgabe ist der Import und die Raffination von Rohöl.[137]

Der nationale Kraftstoffvertreiber SNDP (Société Nationale de la Distribution Pétrolière) wurde 1960 gegründet, um Erdölprodukte und ihre Derivate zu vermarkten.[138]

[135] (AHK Tunisie, 2017)
[136] (Entreprise Tunisienne D'Activités Petrolières, 2018)
[137] (Société Tunisienne des Industries de Raffinage, 2018)

3.2.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Das Gesetz Nr. 2004-72[139] vom 2. August 2004 bezieht sich auf die Energieeinsparung und legt den gesetzlichen Rahmen für die effiziente und nachhaltige Energienutzung fest. Es nennt das Ziel, die nachhaltige Entwicklung des Landes zu gewährleisten, die direkt mit der wirtschaftlichen und sozioökonomischen Entwicklung zusammenhängt. Im Gesetz geht es um einen rationalisierten Energieverbrauch in der Straßenbeleuchtung sowie die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung. Das Gesetz legt somit einen Rahmen für Energieeinsparungen, für EE und für die inländische Energieversorgung fest. Das Kapitel 3 des Gesetzes enthält Bestimmungen zur ANME und zu ihren Aufgaben. Diese umfassen u. a. das Vorschlagen von Anreizen und Verfahren zur Entwicklung und Regulierung des Energiebereichs sowie die Verwendung von klimafreundlichen Technologien.[140]

Das Gesetz Nr. 2009-7 vom 9. Februar 2009 enthält Änderungen und Ergänzungen zum Gesetz Nr. 2004-72, das sich auf die Energieeinsparung bezieht. Dieses Gesetz erlaubt es Privatpersonen und Unternehmen aus den Bereichen Industrie, Landwirtschaft und Dienstleistung, Strom mittels Kraft-Wärme-Kopplung und aus EE-quellen für ihren eigenen Verbrauch herzustellen (Eigenproduktion). Der Energieüberschuss kann mit einer Quote von maximal 30% der gesamten Produktion an die STEG verkauft werden. Im Niederspannungsbereich geschieht diese „Abgabe“ nicht über eine finanzielle Rückvergütung, sondern mittels des sogenannten Net-Metering-Systems. Hierbei wird der durch den Doppelzähler gemessene Überschussbetrag des eingespeisten Stroms mit dem Stromverbrauch im nächsten Abrechnungszeitraum verrechnet. Im Mittel- und Hochspannungsbereich soll die Abgabe zu einem Festpreis geschehen. Dieser entsprach bis 2014 dem jeweiligen Strompreis, den das Unternehmen für seinen Strom bei der STEG zahlte. Seit 2014 wurde der allgemeine Festpreis eingeführt, dessen Höhe jedoch noch diskutiert wird und im Rahmen der Veröffentlichung eines Dekrets zum Gesetz Nr. 2015-12 bekanntgegeben wird.[141] Das Gesetz regelt außerdem die Einspeisebedingungen für die Stromerzeugung durch ein betriebseigenes Kraftwerk.[142]

Am 15. April 2015 verabschiedete das tunesische Parlament das Erneuerbare-Energien-Gesetz (Gesetzesentwurf Nr. 2013-74), nachdem der vorherige Gesetzesentwurf im September 2014 vom Verfassungsgericht zurückgewiesen worden war. Der Gesetzestext wurde am 12. Mai 2015 im JORT (Amtsblatt der tunesischen Republik, frz. Journal Officiel de la

[138] (Société Nationale de Distribution des Pétroles, 2018)
[139] (JORT, 2004)
[140] (Ministère de l'Energie, des Mines et des Energies Renouvelables, 2016)
[141] (STEG, 2014)
[142] (JORT, 2015)

République Tunisienne) veröffentlicht und trat damit in Kraft.[143] Das Dekret des EE-Gesetzes wurde am 13. Juli 2016 im Ministerrat verabschiedet.

Das neue EE-Gesetz legt einen „Rahmen für notwendige Anlagen, Ausrüstungen, Immobilien und Zubehörteile zur Sicherung der Stromerzeugung und -übertragung“ fest. Des Weiteren regelt das Gesetz „die Stromerzeugung aus erneuerbaren Ressourcen, die zum Verbrauch im Inland und zum Export genutzt werden sollen“.

Es sieht drei Modelle zur Durchführung von Projekten im Bereich EE vor:

- Aufbauend auf dem Gesetz von 2009 und bezugnehmend auf das Modell zum Eigenverbrauch besteht nicht mehr nur für private und öffentliche Einrichtungen (z. B. Krankenhäuser), sondern auch für jede Stadtgemeinde die Möglichkeit, Strom aus EE zu erzeugen und gegen Entgelt über das nationale Stromnetz zum jeweiligen städtischen Verbrauchsort zu transportieren. Der Überschuss kann an die STEG verkauft werden. Eine Verordnung regelt die Konditionen der Projekte, des Stromtransports und -verkaufs sowie der maximalen Verkaufsgrenzen.
- Ein weiteres Modell besteht im exklusiven und vollständigen Stromverkauf an die STEG im Rahmen von sogenannten „Genehmigungsregimen“.[144] Die STEG ist verpflichtet, den Strom abzunehmen. Für den Verkauf unterhalb einer bestimmten, durch eine Verordnung festgelegten Strommenge besteht ein vom Parlament genehmigter Standard-Stromabnahmevertrag zwischen dem Produzenten und der STEG. Hierzu wurden allerdings noch nicht alle genauen Details veröffentlicht. Sollen Projekte über einer bestimmten Leistungsgrenze (10 MW für die für PV-Anlagen und solarthermische Kraftwerke, 15 MW für Biomasse, 30 MW für Windenergie und 5 MW für andere EE) durchgeführt werden, müssen diese im Rahmen von staatlichen Konzessionen freigegeben werden.
- Projekte für den Export von Strom werden ausschließlich im Rahmen von staatlichen Konzessionen[145] durchgeführt und müssen eine Mindestkapazität von 10 MW aufweisen. Es besteht die Möglichkeit, den Strom über Einspeisung in das nationale Stromnetz zu exportieren oder über externe Kabel zu leiten. Wird der Strom über das nationale Stromnetz exportiert, werden die Nutzungskonditionen in einem Vertrag zwischen dem Betreiber und der STEG geregelt.[146]

[143] (DirectInfo, 2015)
[144] Im Gesetz verwendeter Ausdruck für Unternehmen, die gezielt zur Stromproduktion aus erneuerbaren Energien ins Leben gerufen wurden.
[145] Details zur Konzessionserteilung werden mit der Veröffentlichung des Dekrets erwartet.
[146] (Portail National de l'Information Juridique, 2016)

Das Dekret zum Gesetz Nr. 2015-12 regelt die genauen Abläufe für die Projekte zur Stromproduktion aus EE zum Eigenverbrauch und zur Einspeisung in das nationale Netz.[147]

Im Niederspannungssektor kann Strom aus EE für den Eigenkonsum produziert werden. Um ein solches Projekt an das Stromnetz anschließen zu können, bedarf es eines einfachen Genehmigungsverfahrens. Ab Antragstellung bei der STEG muss diese den Antrag innerhalb von 2 Monaten prüfen und ggf. bewilligen. Nach der Umsetzung des Projekts gibt es eine 15-tägige Frist bis zur Inbetriebnahme durch die STEG. Anschließend wird eine technische Prüfung durchgeführt und mit der STEG ein Kaufvertrag unterzeichnet, über den auch die Abnahme der Überschussproduktion geregelt werden kann.

Im Mittel- und Hochspannungssektor müssen zur Antragstellung u. a. eine Vorstudie, eine Umweltverträglichkeitsprüfung, eine topografische Karte und ein Businessplan abgegeben werden. Wenn die Konzessionserteilung durch ministeriellen Erlass nach Überprüfung seitens einer „Technischen Kommission der Erzeugung von Strom durch private Investoren" (Commission Technique Energies Renouvelables, CT-ER) erfolgt ist, muss bei der STEG ein Antrag für den Anschluss gestellt und innerhalb von drei Monaten eine detaillierte Folgestudie nachgereicht werden. Die Genehmigung ist für PV-Anlagen zwei Jahre, für Wind- und andere Anlagen drei Jahre gültig. Spätestens 20 Werktage nach Fertigstellung des Projekts führt die STEG eine Abnahme durch. Anschließend kann mit der STEG ein Rückkaufvertrag der Überschussbeträge von bis zu 30% der Jahresproduktion vereinbart werden.

Für Projekte, die mittels Genehmigung erteilt werden, sollen laut dem in 2016 veröffentlichten Dekret[148] maximale Leistungskapazitäten gelten, die für PV-Anlagen und solarthermische Kraftwerke 10 MW, für Biomasse 15 MW und für Windenergie 30 MW betragen sollen. Oberhalb dieser Grenzen muss eine Konzession verliehen werden. Auch hier müssen zunächst zur Überprüfung des Antrags umfangreiche Dokumente eingereicht und der Antrag durch die technische Kommission geprüft werden, was innerhalb von 4 Monaten zu erfolgen hat. Innerhalb von 15 Werktagen nach Gewährung des Antrags wird mit der STEG ein Klimaschutzplan unterzeichnet und der Antrag auf Netzanschluss bei der STEG eingereicht. Die Zustimmung ist 2 Jahre für PV- bzw. 3 Jahre für Wind- und andere Anlagen gültig; die Projektentwickler haben 12 Monate Zeit für die Gründung einer Projektgesellschaft und 18 Monate zur Fertigstellung des Finanzierungsplans, der notwendigen Genehmigungen (die noch nicht näher bestimmt wurden), der Umweltverträglichkeitsprüfungen und für den Beginn der Bauarbeiten. Die Technische Kommission kann jederzeit Visiten durchführen, um den Fortschritt der Arbeit festzustellen. Ist das Vorhaben innerhalb der Frist fertiggestellt, erfolgt der

[147] (JORT, 2015)
[148] (JORT, 2016a)

Netzanschluss und damit die Einspeiseerlaubnis. Letztlich wird ein Antrag auf eine endgültige Betriebserlaubnis gestellt, die es dem Produzenten ermöglicht, seinen gesamten produzierten Strom für die Dauer von 20 Jahren an die STEG zu verkaufen. Eine Verlängerung dieser Laufzeit um 5 Jahre ist je nach Fall möglich.

Aufbauend auf diesem Dekret fasste die damalige Ministerin des MEMERs am 9. Februar 2017 einen Beschluss. Dieser genehmigt einen Standardvertrag für die Weiterleitung von Strom, der zur Eigennutzung aus EE erzeugt und ins Hoch- und Mittelspannungsnetz der STEG eingespeist wird, sowie den Verkauf von Überschüssen an die STEG.[149]

Die Rahmenbedingungen für den Ausbau von EE verbessern sich. Tunesien schöpft sein Potenzial jedoch nicht völlig aus. Die Entwicklung und Durchführung neuer, dringender Reformen lässt durch die vielen Regierungswechsel auf sich warten. Beispielsweise besteht noch immer kein Tarifvertrag für die Weiterleitung von eigenerzeugtem Strom ins Hoch- und Mittelspannungsnetz. Aus diesem Grund halten sich viele Unternehmen noch zurück, wenn es um eigenerzeugten Strom aus EE geht.

3.3 Initiativen und Projekte

Die tunesische Regierung hat 2009 die erste Version des Tunesischen Solarplans (PST) veröffentlicht.[150] Anders als der Name vermuten lässt, ist die Solarenergie nicht das einzige Anliegen des Plans. Der PST stellt eine Strategie bis 2030 dar, dessen Schwerpunkt auf der Steigerung der effizienten Energienutzung und auf der Entwicklung der EE liegt. Dabei geht es um Windenergie, Photovoltaik, konzentrierte Sonnenenergie, Kraft-Wärme-Kopplung und Biomasse.

Der Tunesische Solarplan mit Ausblick auf 2030 sieht Investitionen in Höhe von 4 Mrd. TND vor, um bis 2030 18.000 Arbeitsplätze zu schaffen, den Anteil der EE auf 30% zu steigern und die Schadstoffemissionen um 53 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalent zu reduzieren.[151] Dieser Plan sieht die Beteiligung des öffentlichen und privaten Sektors an verschiedenen Projekten vor.

Die Energiewende Tunesiens beruht auf der Umsetzung einer Strategie zur Energieeinsparung, deren Ziele die Erhöhung der Energieeffizienz und die Entwicklung von EE umfassen.[152] In diesem Rahmen stellt die „nationale Strategie zur Energieeinsparung“ eine Erweite-

[149] (JORT, 2017a)
[150] (ANME, 2012)
[151] (Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V., 2014)
[152] (GIZ, 2014)

rung des Tunesischen Solarplans dar. Die Förderung von Energieeffizienz mittels Energiesparmaßnahmen und die Entwicklung von EE sind die höchsten Prioritäten dieser Energiepolitik.

Die Ausarbeitung und die Umsetzung der Strategie zur Energieeinsparung sind mit Herausforderungen und Auswirkungen verbunden. Um die Entwicklung der Strategie zu verfolgen, werden folgende Bewertungskriterien berücksichtigt[153]:

- Energetische Kriterien: Erhöhung der energetischen Unabhängigkeit durch Reduzierung des Konsums fossiler Energieträger und durch Diversifizierung des Energiemixes.
- Wirtschaftliche Kriterien: Reduzierung der Energierechnung, Abbau der öffentlichen Subventionen und industrielle Entwicklung energiesparender Technologien.
- Umweltkriterien: Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen.
- Soziale Kriterien: Schaffung von Arbeitsplätzen und Verbesserung des Lebensstandards benachteiligter Haushalte.

Wie in Abbildung 6 dargestellt, liegt der Anteil der EE im Moment bei 2,4%.

- Für 2017-2020:[154] 1.000 MW aus Photovoltaik und Windenergie sollen im öffentlichen und privaten Sektor umgesetzt werden.
- Für 2020-2025:[155] Eine weitere Kapazität von 1.250 MW soll geschaffen werden. Diese Kapazität soll sich zu 1/3 aus Windkraft und zu 2/3 aus Solarkraft zusammensetzen.

Bis zum Jahr 2020 sollen Projekte mit einer Kapazität von insgesamt 1.000 MW realisiert werden, die in Windenergie und Solarenergie wie folgt aufgeteilt werden:[156]

Windenergie:

- Genehmigungsregime: Projekte mit einer geplanten Kapazität von 90 MW werden vom MEMER durch ein Genehmigungsverfahren vergeben.
- Konzessionsregime: Projekte mit einer geplanten Kapazität von 100 MW werden vom MEMER ausgeschrieben.
- Projekte mit einer geplanten Kapazität von 80 MW werden von der STEG realisiert.

[153] Ebd.
[154] (Réalités, 2017)
[155] (Réalités, 2017)
[156] (Ministère de l'Energie, 2017)

- Eigenverbrauchsregime: 80 MW sollen von Anlagen zur Stromerzeugung aus EE stammen, die für den Eigenverbrauch bestimmt sind.

Solarenergie:

- Genehmigungsregime: Projekte mit einer geplanten Kapazität von 120 MW werden einer Genehmigung vom MEMER unterliegen.
- Konzessionsregime: Projekte mit einer geplanten Kapazität von 100 MW werden vom MEMER ausgeschrieben.
- Projekte mit einer geplanten Kapazität von 300 MW werden von der STEG realisiert.
- Eigenverbrauchsregime: 130 MW sollen von Anlagen, zur Stromerzeugung aus EE stammen, die für den Eigenverbrauch bestimmt sind.

3.4 Netzintegration

Mit dem Wissen, dass die Energiesicherheit eine bedeutend große Rolle im Fortschritt der Entwicklungsachse spielen wird, setzt die tunesische Politik auf eine fortschreitende Netzintegration im Hinblick auf EE.

Die Produktion von Strom, der durch EE erzeugt wurde, ist bisher sehr gering und darf von den Eigenstromerzeugern nur begrenzt in das nationale Stromnetz eingespeist werden. Die STEG kontrolliert die unabhängigen Produzenten und ist zuständig für die Abnahme und Inbetriebnahme der jeweiligen Anlagen. Mit dem EE-Gesetz 2015 haben sich die Rahmenbedingungen zur Netzintegration von EE geändert. Das Gesetz bietet unabhängigen Produzenten die Möglichkeit, ihren Strom bis zu 100% an die STEG zu verkaufen. Außerdem regelt das neue Gesetz die Bedingungen, unter denen Unternehmen ihren produzierten Strom über das nationale Stromnetz zum Verbrauchsort transportieren (vgl. 3.2.2. Gesetzliche Rahmenbedingungen).

In der folgenden Abbildung (vgl. Abb. 8: Geschätzte installierte Stromkapazitäten nach Energieträger bis 2030 (in MW)) ist die geschätzte installierte Kapazität im Rahmen der Strategie 30/30 zum Energiemanagement bis zum Jahr 2030 aufgezeigt.[157]

Die installierten Kapazitäten für Windkraftanlagen sollen bis 2030 1.755 MW aufweisen, gefolgt von PV-Anlagen (Solarparks und PV-Dachanlagen) mit 1.510 MW und Sonnenwärme-

[157] (GIZ, 2014)

kraftwerken mit 450 MW.[158] Die erhöhten installierten Stromproduktionskapazitäten setzen voraus, dass das nationale Stromnetz ausgebaut und modernisiert wird, um große Mengen an Strom einspeisen zu können (vgl. 2.2.1. Energieerzeugung und Energieverbrauch).[159]

Angaben in MW

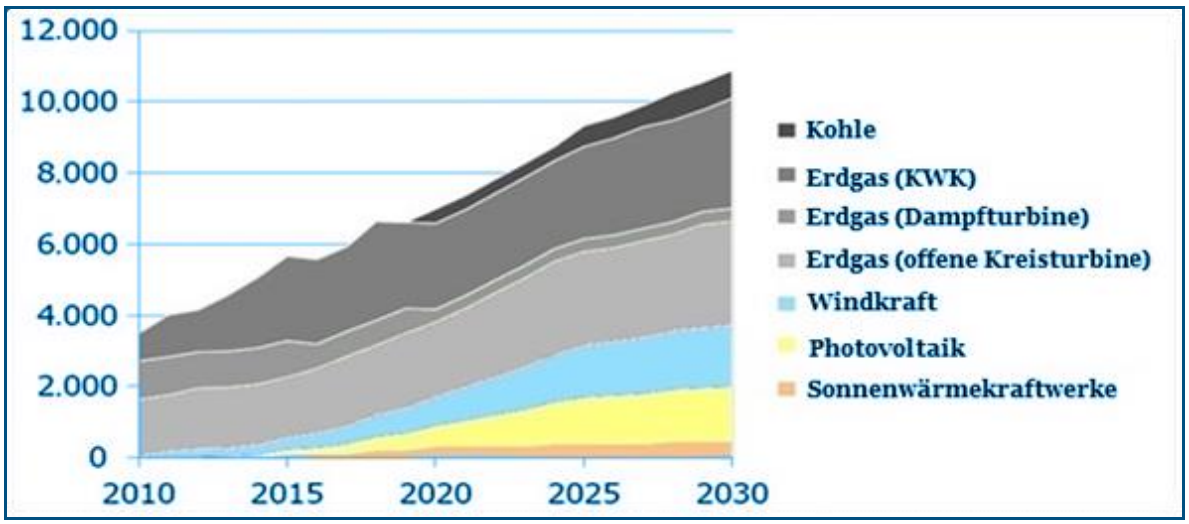


Abbildung 8: Geschätzte installierte Stromkapazitäten nach Energieträger bis 2030[160]

Diese geplanten installierten Stromkapazitäten werden voraussichtlich den Bedarf Tunesiens überschreiten. Um diesen dann exportieren zu können, ist die STEG am Ausbau der internationalen Netzverbindungen mit Tunesiens Nachbarländern im Mittelmeerraum interessiert. Hierfür wird momentan das nationale tunesische Netz ausgebaut (vgl. Kapitel 2.2.4 Stromnetz). Insbesondere durch die Anbindung des tunesischen Stromnetzes an das europäische Netz sowie für den in der Zukunft beabsichtigten Export von Strom nach Europa soll eine konstante Stromverbindung gewährleistet werden. Der beabsichtigte Export von Strom wäre durch die Umsetzung von Projekten mit Kapazitäten, die größer als die im Dekret Nr. 2005-12 benannten sind, erreichbar.[161]

Im Bereich rund um die Netzintegration von erneuerbaren Energien bekommt Tunesien finanzielle Hilfe aus Deutschland. Darüber hinaus fördert und finanziert die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KFW) in diesem Bereich auch PV-Projekte, Windprojekte sowie den Ausbau der Infrastruktur.[162]

Auch die Zusammenarbeit mit Frankreich im Bereich erneuerbarer Energien wird zunehmend aktiver. Das Kommissariat für Atomenergie und Erneuerbare Energien CEA (Le Com-

[158] (ANME, 2016)
[159] (AHK Tunesien, 2016b)
[160] (GIZ, 2014)
[161] (DirectInfo, 2015)
[162] (Webmanager Center, 2017b)

missariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) leitet beispielsweise das Projekt „Smart Grid“ der STEG. Das Projekt zielt darauf ab, die Integrationsanforderungen der erneuerbaren Energien im Stromnetz zu erfüllen. Die Agence Française de Développement hat mit drei Privatbanken eine Kreditlinie unter dem Namen SUNREF unterschrieben. Diese soll private Projekte im Rahmen der EE finanzieren.

Neben der internationalen Zusammenarbeit umfasst die nationale Strategie auch die Entwicklung des Stromnetzes. Die STEG wird den Bau von 5 PV-Stationen mit einer Gesamtkapazität von 300 MW finanzieren. Die Projekte werden in Tataouine, Medenine, Kebili, Gafsa und Djerba umgesetzt. Ein weiteres wichtiges Projekt zur Netzintegration und zur Sicherstellung der Kontinuität des Netzes ist das Energiespeicherprojekt in Oued El Melah, welches mit Pumpen und Turbinen betrieben werden und eine Kapazität von 400 MW aufweisen soll. Die Projektkosten werden auf ca. 1,2 Mrd. TND geschätzt. Ein weiteres Projekt ist das Biomassekraftwerk unweit von Sfax, in der Region Thyna liegend. Es hat eine Gesamtleistung von 15 MW.

Darüber hinaus ist Tunesien Teil regionaler Zusammenschaltungsinitiativen mit europäischen Stromnetzen, beispielsweise dem Projekt ElMed. Das Projekt soll Italien und Tunesien durch Unterseestromkabel verbinden, um Elektrizität zu transportieren.[163]

[163] (Ambassade de France en Tunisie, 2018)

4. Finanzierung von erneuerbaren Energieprojekten

4.1 Tunesische Finanzierungs- und Förderungsmaßnahmen

Die Finanzierung von EE-Projekten in Tunesien ist über zahlreiche Instrumente subventionsfähig. Neben Krediten von tunesischen Banken bieten öffentliche Institutionen zahlreiche Unterstützungsmaßnahmen.

- **Energiewendefonds FTE** (Fonds de transition énergétique) ist der tunesische Energiewendefonds, der als Subventionsinstrument der nationalen Energiestrategie agiert. Der FTE wird von der ANME verwaltet. Er wird als eines der wichtigsten Elemente für die Energieeinsparung in Tunesien angesehen. Dieser Fonds bietet ganzheitliche Finanzierungslösungen für Investitionen im Bereich EE an. Die Tätigkeit des FTE steht im Einklang mit der staatlichen Strategie zur Energiewende. Entsprechend des Pariser Abkommens zum Klimaschutz, das Tunesien ratifiziert hat, ist dabei bis 2030 eine Reduzierung der Kohlenstoffintensität um 41% und der Energienachfrage um 30% vorgesehen.[164] Es ist zu sagen, dass der FTE noch nicht operativ ist. Die Finanzierungsfrage wird jährlich verschoben. Er sollte nach letztem Stand Anfang 2018 operativ sein.

  Projekte zur Erzeugung von Solarenergie, die im Rahmen des Eigenverbrauchsverfahrens realisiert werden, erhalten gemäß den neuen Interventionsmodalitäten des FTEs mehrere finanzielle Unterstützungen. Die Höhe der Unterstützungen hängen davon ab, ob die PV-Anlage im Nieder-, Mittel- oder Hochspannungsnetz betrieben wird.

  PV-Anlagen, die an das Niederspannungsnetz angeschlossen sind und eine Kapazität von unter 1,5 kWp besitzen, erhalten eine Subvention von 1.500 TND / kWp. Anlagen mit einer Kapazität von über 1,5 kWp erhalten hingegen 1.200 TND / kWp. Im tertiären Sektor gibt es Finanzierungslimits in Höhe von 5.000 TND.[165]

  Im Mittel- und Hochspannungsnetz werden vom FTE 20% der Gesamtkosten des Projektes übernommen. Hier liegt das Finanzierungslimit bei 200.000 TND. Der prozentuale Anteil verringert sich auf 10%, falls das Projekt auch andere Finanzierungsinterventionen des FTE, wie z. B. einen Kredit, wahrnimmt. Kredite des FTE haben eine Zinsvergünstigung von 5%.

[164] (Chroniques, 2016)
[165] (Tkhayat, 2018)

Der Kredit des FTE ist spätestens in 7 Jahren zurückzuzahlen; es kann eine Kulanzzeit von weiteren 2 Jahren angehangen werden. Der Kredit wird nur in Ko-Finanzierung mit einer anderen Kreditinstitution gewährt. Er deckt bis zu 50% der Projektgesamtkosten und darf den Betrag der kofinanzierenden Institution nicht überschreiten. Für PV-Anlagen im Mittel- und Hochspannungsbereich hat der Kredit eine Obergrenze von 600.000 TND.[166]

Die Bestimmungen des FTE sind noch nicht vollständig ausgearbeitet. Die Finanzierung von Projekten im Eigenverbrauchsverfahren ist bisher schwierig, da die Rahmenbedingungen nicht transparent sind und der Fonds noch nicht operativ ist. Der FTE soll auch immaterielle Investitionen (Machbarkeitsstudien, Kosten-Nutzen-Studien) für PV-Projekte im Eigenverbrauchsverfahren unterstützen. Die Antragsstellung wird bei der ANME getätigt.

Kontaktinformationen:

Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie
Adresse : Citée Administrative Montplaisir, Avenue de Japon B.P.213
Tel.: (+216) 71 906 900 / Fax : (+216) 71 904 624
E-Mail: boc@anme.nat.tn
Webseite: www.anme.nat.tn

- **PROSOL Elec:** Ein weiteres Instrument zur Förderung des PV-Ausbaus ist das Subventionsprogramm PROSOL Elec. Es ist ein besonderer Anreiz für Haushaltskunden der STEG, die sich eine PV-Anlage zur teilweisen Deckung ihres Strombedarfs anschaffen möchten. Darüber hinaus bietet es künftigen Eigenerzeugern im industriellen, landwirtschaftlichen oder tertiären Sektor die Möglichkeit, 30% der Investitionskosten mit einer Obergrenze von ca. 1.000 Euro pro kWc und 5.000 Euro pro Photovoltaikanlage erstattet zu bekommen. Am 7. November 2017 unterzeichneten die Attijari Bank und STEG eine Finanzierungsvereinbarung in Höhe von 361 Mio. Dinar für das Programm PROSOL 2017-2021.[167]

  Das PROSOL Elec-Programm greift für PV-Anlagen zwischen 1 und 4 kWp. Es gibt vier Grundkonditionen, die erfüllt sein müssen, um davon zu profitieren. Erstens, die Anlage muss ausschließlich für den privaten Hausgebrauch genutzt werden. Zweitens, der Referenzzähler muss mit dem Namen der zum Programm PROSOL Elec anfragenden Person übereinstimmen. Drittens, der Antragsteller muss Eigentümer des bebauten Grundstücks sein oder eine Vollmacht des Besitzers haben. Die STEG verlangt

[166] (Tkhayat, 2018)
[167] (Webmanager Center, 2017a)

jedoch kein Eigentümerzertifikat. Die vierte Grundkondition ist, dass die zu installierende oder installierte Kapazität zum üblichen Stromverbrauch äquivalent ist:[168]

a. 1 kWp, wenn der jährliche Verbrauch ≥ 1.800 kWh ist

b. 2 kWp, wenn der jährliche Verbrauch ≥ 3.600 kWh ist

c. 3 kWp, wenn der jährliche Verbrauch ≥ 4.800 kWh ist

d. 4 kWp, wenn der jährliche Verbrauch ≥ 6.400 kWh ist

Weitere Bedingung ist, dass der Anlagenbauer von der STEG anerkannt sein muss. In einigen Fällen untersucht die STEG die Anlage und zertifiziert die Sicherheit dieser. Die technischen Abnahmegebühren hierfür liegen bei 106.200 TND. Der Antrag für die PROSOL Elec-Subvention ist auf der Webseite der STEG zu finden.

Kontaktinformationen:

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz
Tel.: 71 239 222
Webseite: www.steg.com.tn

- **Bâtiment solaire:** Im Eigenverbrauchsverfahren gibt es noch eine weitere Subvention im Rahmen des Programms „Bâtiment Solaire". Diese Subvention wird von der ANME nach Fertigstellung und Inbetriebnahme einer PV-Anlage ausgeschüttet. Sie kann sowohl an den Lieferanten als auch an den Investor ausgeschüttet werden. Das Programm übernimmt bis zu 20% der Gesamtkosten für Projekte mit einer Obergrenze von 30.000 TND.

  Es bietet steuerliche und finanzielle Vorteile, welche durch das Gesetz über Investitionsanreize definiert sind. Eine Prämie mit einer Höchstgrenze von 5.000 TND (abhängig von der Größe des Projektes) ist pro Anlage möglich.[169]

  Kontaktinformationen

  Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie
  Adresse: Citée Administrative Montplaisir, Avenue de Japon B.P.213
  Tel.: (+216) 71 906 900 / Fax : (+216) 71 904 624
  E-Mail: boc@anme.nat.tn
  Webseite : www.anme.nat.tn

[168] (STEG, 2015)
[169] (AHK Tunisie, 2017)

- **APIA:** Ein weiteres Instrument zur Subvention von PV-Anlagen bietet die Agentur zur Förderung von landwirtschaftlichen Investitionen APIA (Agence de Promotion des Investissements Agricoles) an. Es unterstützt private Investitionen im Agrarsektor. Im Rahmen des Aufbaus einer PV-Anlage reicht der Landwirt den Investitionsantrag mit Unterstützung des Installateurs bei der APIA ein, um die Investitionserklärung zu erhalten.[170]

  Projekte, die weniger als 60.000 TND kosten, können bei den örtlichen Stellen für landwirtschaftliche Entwicklung CRDA (Commissariats Régionaux au Développement Agricole) eine Prämie von bis zu 25% erhalten. Projekte, dessen Gesamtkosten zwischen 60.000 und 225.000 TND liegen, können eine Subvention von den regionalen APIA-Stellen erhalten, die bis zu 20% der Kosten deckt. Projekte, deren Kosten 225.000 TND übersteigen, werden vom APIA-Hauptsitz subventioniert. Es können bis zu 7% des Investments übernommen werden.[171]

  Kontaktinformationen:

  Agence de Promotion des Investissements Agricoles
  Adresse : 62, rue Alain Savary1003 – Cité El Khadra Tunis
  Tel.: 71 771 300 / Fax: 71 808 453
  Webseite: www.apia.com.tn/

4.2 Finanzierung und Förderung aus Deutschland

Die deutsche Regierung hat zahlreiche Fördermaßnahmen geschaffen, um Investitionen im Bereich der erneuerbaren Energien in Entwicklungs- und Schwellenländer anzuregen.

4.2.1 KfW-Bankengruppe

Die KfW-Bankengruppe, die sich aus der Kreditanstalt für Wiederaufbau und ihren Töchtern DEG, KfW IPEX-Bank und KfW-Entwicklungsbank zusammensetzt, agiert im Auftrag des deutschen Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und unterstützt als internationale Förderbank seit 1948 Entwicklungsprojekte in Schwellenländern unter Beteiligung lokaler staatlicher Akteure.[172]

[170] (APIA, 2018)
[171] (GIZ, 2016)
[172] (Bankengruppe, 2018)

Abbildung 9: KfW-Bankengruppe[173]

Kontaktinformationen:

KfW Bankengruppe
Adresse: Hauptsitz Frankfurt am Main Palmengartenstraße 5-9
60325 Frankfurt am Main
Tel.: 069 74 31 - 0 / Fax: 069 74 31 - 29 44
Webseite: www.kfw.de

KFW DEG - Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft

Das Hauptgeschäft der DEG ist die Beratung und Finanzierung von privaten Unternehmen bzgl. Investitionen in Entwicklungs- und Schwellenländern. Sie bietet langfristige Finanzierungsangebote für investitionsbereite Firmen und lokale Kreditvermittler, um die Kreditvergabe an kleine und mittelständische Unternehmen in Entwicklungsländern zu erleichtern.

Darüber hinaus fördert die DEG das Green Finance-Geschäft[174] und den Einsatz von umweltfreundlichen Technologien in Entwicklungsländern, indem sie durch Investitionsanreize und Beratungsleistungen insbesondere nachhaltig und ressourcenschonend produzierende Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes fördert. Dabei werden die lokalen Finanzinstitutionen wie nationale Entwicklungsbanken involviert, die mit Hilfe von günstigen Darlehen attraktive Kreditlinien für umweltfreundliche Kleinunternehmen anbieten können. Die KFW Gruppe hat 2016 insgesamt 7,6 Mrd. Euro[175] für die Förderung nachhaltiger Vorhaben bewilligt, 2017 waren es 8,6 Mrd. Euro.

[173] (Fromme, 2014)
[174] (KfW Entwicklungsbank, 2017)
[175] (KfW Bankengruppe , 2017)

Kontaktinformationen

DEG - Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbH
Adresse: Kämmergasse 22
50676 Köln
Tel.: +49 (0)221 4986-0 / Fax: +49 (0)221 4986-1290
E-Mail: info@deginvest.de
Webseite: www.deginvest.de

KFW IPEX-Bank

Die KfW IPEX-Bank vergibt Kredite an europäische Unternehmen, um deren internationales Exportgeschäft voranzutreiben.

Investitions- oder Exportprojekte werden in Form von Tilgungskrediten, Avalen und Leasingfinanzierungen finanziert, wobei die KfW IPEX-Bank meistens mittel- und langfristige Kredite vergibt. Durch besondere Kreditversicherungen und Derivate sollen wirtschaftliche und politische Risiken abgedeckt werden.

Kontaktinformationen:

KfW IPEX-Bank GmbH
Adresse: Zeppelinallee 8
60325 Frankfurt am Main
Tel.: 069 74 31-33 00 / Fax: 069 74 31-29 44
Webseite : www.kfw-ipex-bank.de

4.2.2 DeveloPPP.de

Das develoPPP.de-Programm ist ein Projekt des BMZ mit dem Ziel, innovative Unternehmen mit nachhaltigem Nutzen für die lokale Bevölkerung eines Entwicklungs- und Schwellenlandes zu fördern. Umgesetzt wird das Programm von drei Kooperationspartnern des BMZ: DEG, giz und sequa. Seit 1999 wurden bereits 1.700 Entwicklungspartnerschaften auf die Beine gestellt.[176]

Kontaktinformationen:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Adresse: Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn

[176] (DeveloPPP.de, 2014)

Tel.: +49 228 4460-0 / Fax +49 228 4460-1766
E-Mail: info@giz.de
Webseite: www.giz.de

4.2.3 Internationale Klimaschutzinitiative (IKI)

Als Initiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) finanziert und fördert die IKI seit 2008 im Rahmen der Biodiversitätskonvention klimafreundliche Projekte in Entwicklungs- und Schwellenländern, um gezielt gegen die Negativfolgen des Klimawandels anzugehen, biologische Vielfalt zu schützen und gleichzeitig die Lebensverhältnisse vor Ort zu verbessern. Finanziert wird das Programm aus den Versteigerungserlösen des Emissionshandels und aus den Energie- und Klimafonds des BMU.[177]

Gefördert werden Projekte in den folgenden Bereichen:

- Minderung von Treibhausgasen
- Anpassung an die Folgen des Klimawandels
- Erhalt natürlicher Kohlenstoffsenken, mit Schwerpunkt auf Reduktion von Emissionen aus Entwaldung und Walddegradierung
- Schutz der biologischen Vielfalt

4.3 Währungsabsicherung – Export - und Investitionsgarantien

Durch unberechenbare Wechselkursschwenkungen kommt es in Entwicklungs- und Schwellenländern häufig zu erhöhten Finanzierungskosten bei Projekten, für die ein Kredit in Fremdwährung aufgenommen und zurückgezahlt werden muss, während die Umsätze in Lokalwährung erzielt werden. Die Rückzahlungen können sich durch einen veränderten Wechselkurs deutlich erhöhen und betroffene Unternehmen vor eine große finanzielle Hürde stellen.

Export - und Investitionsgarantien schützen das Unternehmen zusätzlich vor politischen und wirtschaftlichen Risiken hinsichtlich Lieferungen und Leistungen in den Zielländern.

[177] (Internationale Klimaschutzinitiative, 2018)

4.3.1 EULER HERMES – Exportkreditgarantien

Euler Hermes Exportkreditgarantien schützen deutsche Unternehmen, die in Schwellen- und Entwicklungsländer exportieren, vor politischen und wirtschaftlichen Risiken in den jeweiligen Zielländern. Politische (Zahlungs- oder Leistungsausfälle durch gesetzliche Maßnahmen, Embargo, kriegerische Ereignisse oder Devisenknappheit) und wirtschaftliche (Zahlungs- oder Leistungsausfälle durch Konkurs oder Nichtzahlung eines Kunden) Risiken können durch Kreditgarantieren ohne Mindestauftragsvolumen minimiert werden.

Kontaktinformationen:

Euler Hermes Deutschland Niederlassung der Euler Hermes SA
Adresse: Friedensallee 254
22763 Hamburg
Tel.: +49 (0) 40/88 34-0 / Fax: +49 (0) 40/88 34-77 44
E-Mail: info.de@eulerhermes.com
Webseite: www.eulerhermes.de

4.3.2 Investitionsgarantien des Bundes

Die Bundesregierung übernimmt durch Investitionsgarantien die Absicherung deutscher Auslandsinvestitionen gegen politische Risiken in Schwellenländern. Durch gezielte Interventionen im Anlageland sind die betroffenen Direktinvestitionen gegen politische Krisensituationen abgesichert. Die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft PricewaterhouseCoopers (PwC) ist vom Bund beauftragt, Unternehmen bzgl. der wirtschaftlichen und rechtlichen Risikoabsicherung von Auslandsinvestitionen zu beraten und politische Risiken in Entwicklungs- und Schwellenländern zu analysieren.[178]

Kontaktinformationen:

PricewaterhouseCoopers GmbH
Adresse: Friedrich-Ebert-Anlage 35-37
60327 Frankfurt am Main
Tel.: +49 40 6378-2083
Webseite: www.pwc.de

[178] (PwC Deutschland, 2017)

4.3.3 Exchange Fund (TCX)

Der Lokalwährungsfonds TCX mit Sitz in Amsterdam bietet Mikrofinanzinstitutionen und Strom- und Wasserversorgern in Entwicklungsländern seit 2009 Darlehen in Lokalwährung an.[179] Die Währungsabsicherungen dienen der entwicklungspolitischen Zielsetzung, lokale Währungs- und Kapitalmärkte zu stabilisieren und Kreditnehmern den Zugang zu Krediten in Lokalwährung zu ermöglichen. TCX verfügt außerdem über einen eigenen Fonds für die technische Assistenz in der Finanzierung von Studien und Projekten im Bereich der Währungsabsicherung.

Kontaktinformationen:

The Currency Exchange Fund N.V.
Adresse: Mauritskade 63
1092 AD Amsterdam
Niederlande
Tel.: +31 20 531 4851 / Fax: +31 20 330 1328
E-Mail: info@tcxfund.com
Webseite: www.tcxfund.com

[179] (KfW, 2017)

5. SWOT erneuerbare Energien

Tunesien hat viele Stärken in Bezug auf EE. Eine der größten Stärken ist die hohe Durchschnittssonneneinstrahlung (s. 3.1 Potenzial erneuerbare Energien). Diese liegt in Tunesien bei 1.850 kWh/m² und ist damit höher als in den einstrahlungsstärksten Gebieten Europas. Eine weitere Stärke, die für den Investitionsstandort Tunesien spricht, ist die sich festigende Demokratie. Die demokratische Entwicklung ist auf einem guten Weg, im Mai 2018 fanden die Kommunalwahlen in Tunesien statt.

Eine Schwäche, die Tunesiens Wachstum im Bereich EE bremst, sind die sich langsam entwickelnden Rahmenbedingungen (3.2.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen). Durch die vielen Regierungswechsel werden die wichtigen Reformen bezüglich EE oft verspätet durchgeführt. Beispielsweise besteht noch immer kein einheitliches Tarifsystem für eingespeisten Strom der industriellen Eigenerzeuger. Eine andere Schwäche ist die mangelnde Erfahrung im Bau von großen Anlagen und Parks. Da es derzeit nur wenige große Solarparks in Tunesien gibt, ist die Zahl an Unternehmen, die die kommenden Großprojekte umsetzen können, gering.

Hinsichtlich der Risiken im tunesischen EE-Markt ist das Monopol der STEG zu nennen. Die Abhängigkeit vom nationalen Strom- und Gasunternehmen ist nach wie vor gegeben. Sollte die langsam vorangehende Entmonopolisierung (s. 2.2.3 Strommarktstruktur) des Marktes stocken, wird sich das negativ auf den Wettbewerb auswirken. Neben dem Monopol der STEG ist die Finanzierungslage ein weiteres Risiko. Der FTE ist noch nicht operativ. Er gilt als eines der Hauptfinanzierungswerkzeuge für EE-Projekte in Tunesien. Weil die Finanzierungsfrage oft ungeklärt ist, können einige Projekte trotz der großen Ambitionen nicht umgesetzt werden.

Als Chance ist die aktuelle Bewegung im tunesischen Markt zu nennen. Durch den dringenden Handlungsbedarf wurden Anfang 2018 bereits mehrere Ausschreibungen veröffentlicht (s. 5. Photovoltaik) – eine Ausschreibung für Kleinprojekte zwischen 1 MW und 10 MW und eine Ausschreibung für Großprojekte zwischen 50 MW und 200 MW. Auch Ende des Jahres 2017 wurde eine Ausschreibung für einen zweiten Solarpark in Tozeur veröffentlicht, nachdem die erste Ausschreibung viele Bewerbungen nach sich zog. Eine weiteres positives Momentum für EE ist der steigende Erdölpreis. Dadurch wird aus EE erzeugter Strom wettbewerbsfähiger als zuvor. Vor allem wegen des wenig diversifizierten Energiemixes und der hohen Abhängigkeit von Erdöl beeinflusst der Erdölpreis Tunesiens Wirtschaft massiv. Aus

diesem Grund setzt die tunesische Regierung verstärkt auf den Ausbau von EE, um eine höhere Energieunabhängigkeit zu erreichen.

6. Photovoltaik

Bisher spielt Photovoltaik noch eine untergeordnete Rolle bezüglich der gesamten Stromproduktion. Der von der STEG erarbeitete PST sieht jedoch den Ausbau von Photovoltaik als Hauptenergieträger der EE nach Windkraft vor.

Im Rahmen des Genehmigungsregimes wurden im Frühjahr 2018 10 Projekte mit Gesamtkosten von 200 Mio. TDN für den privaten Sektor eingeleitet. Die Projekte sind wie folgt aufgeteilt:

- 6 Solarenergieprojekte mit Kapazitäten von 10 MW in Sidi Bouzid, Kairouan, Kasserine, Sfax und Tataouine
- 4 Solarenergieprojekte mit Kapazitäten von 1 MW in Tataouine, Gafsa, Sousse und Béja.

Zehn Unternehmen wurde die Erlaubnis erteilt, in Tunesien zu operieren und Strom aus PV-Anlagen zu produzieren.[180]

Die Unternehmen, Standorte und Kapazitäten für die Projekte bis 10 MW lauten wie folgt:

Tabelle 10: Träger der 10 MW-Projekte

Träger des Projektes	Standort	Kapazität in MW
Eni International / ETAP	Tataouine	10,0
Shams Technology SA	Kasserine	10,0
Nrsolsa sa / Atd sicar / Altus	Kairouan	10,0
EPPM (Engineering Procurement & Project Managing Nozha Daoued Charfi	Sidi Bouzid	10,0
Agrimed SA Tunisia / AE 3000 Espagne /Alimpack Tunisie /AB Corporation	Sfax	10,0
Smart Energies International SA /Tozzi Green SPA / Nizar Tounsi	Sidi Bouzid	10,0

[180] (Habaïeb, 2018)

Die Unternehmen, Standorte und Kapazitäten für die Projekte bis 1 MW lauten wie folgt:

Tabelle 11: Träger der 1 MW-Projekte

Träger des Projektes	Standort	Kapazität in kW
Smte Sud Multiservices pour le Transport et les Entreprises	Tataouine	1.000
Fatteh Nadia	Gafsa	999,9
Ameur Hammouda / Abdellatif Hammouda / Adel Dhibi	Sousse	994,9
Nasraoui Khaled	Beja	1.000

Minister Khaled Kaddour sagte bei der Vorstellung der genehmigten Projekte zu, dass in 7 Gouvernoraten weitere große Photovoltaik- und Windkraft-Projekte von 800 kW ausgeschrieben würden.[181]

Das Ministerium für Energie, Bergbau und erneuerbare Energien hat für das Jahr 2018 zwei Ausschreibungen zur Präqualifizierung für die Realisierung von insgesamt 1.000 MW durch den Bau von 8 Energieparks über Konzessionen gestartet. Die erste Ausschreibung sieht den Bau von fünf Photovoltaikparks mit einer Gesamtleistung von etwa 500 MW vor und die zweite den Bau von drei Windparks mit einer Gesamtleistung von etwa 500 MW.

Die fünf Photovoltaikparks sind:[182]

- Eine Photovoltaikanlage im Gouvernement Tozeur mit einer Leistung von ca. 50 MWp (Projekt A).
- Eine Photovoltaikanlage im Gouvernement Sidi Bouzid mit einer Leistung von ca. 50 MWp (Projekt B).
- Eine Photovoltaikanlage im Gouvernement Kairouan mit einer Leistung von ca. 100 MWp (Projekt C).
- Eine Photovoltaikanlage im Gouvernement Gafsa mit einer Leistung von ca. 100 MWp (Projekt D).
- Eine Photovoltaikanlage im Gouvernement Tataouine (in Borj Bourguiba, Sahara-Projekt) mit einer Leistung von ca. 200 MWp (Projekt E).

[181] (Habaïeb, 2018)
[182] (Ministère de l'Energie, des Mines et des Energies renouvelables, 2018)

Die Präqualifikationsdokumente enthalten weitere Informationen zum Projekt und geben genauere Details zu den Teilnahmebedingungen.

Die drei Windparks[183] sind:

- Ein Windpark in Jbel Abderrahmane im Gouvernement Nabeul mit einer Leistung von ca. 200 MW (Projekt A).
- Ein Windpark in Jbel Tbaga im Gouvernement Kebili mit einer Leistung von ca. 100 MW (Projekt B).
- Eine Leistung von 200 MW aus Windparks mit einer maximalen Leistung von 100 MW, deren Standort vom Projektträger bestimmt wird.

Die Präqualifikationsdokumente enthalten weitere Informationen zu den Projekten und den Teilnahmebedingungen für die 300 MW-Windkraftprojekte sowie Angaben zu den vom Staat zur Verfügung gestellten Grundstücken. Das Präqualifikationsdokument für die 200 MW Windkraft, dessen Standort vom Projektträger bestimmt wird, wird zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht.

6.1 Potenzial

In der Strategie zum Energiemanagement zählt Solarenergie neben Windenergie zu den wichtigsten Ausbauzielen im Bereich EE. Zahlreiche Pilotmessungen wurden von der ANME durchgeführt und bescheinigen Tunesien gute Voraussetzungen für die Nutzung von Solarenergie. Das ausschöpfbare Potenzial für Photovoltaik in Tunesien wird auf 340 - 844 GW geschätzt. Die durchschnittliche globale horizontale Strahlung beträgt etwa 1.850 kWh/m²a, was zu einer durchschnittlichen Produktion von 1.650 kWh/kWp pro Jahr führt (entsprechend 1.650 Stunden bei voller Leistung).[184]

[183] (Ministère de l'Energie, des Mines et des Energies renouvelables, 2018)
[184] (GIZ, 2013a)

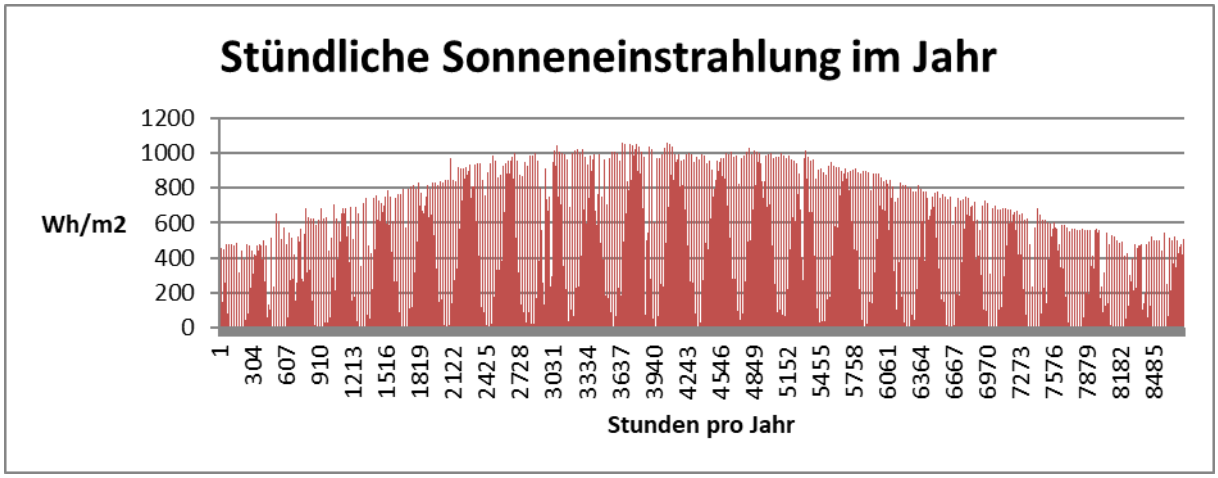


Abbildung 10: Stündliche Sonneneinstrahlung im Jahr[185]

Laut GIZ liegt die verfügbare Fläche zur Installierung von PV-Dachanlagen bei insgesamt 94 Mio. m², davon 68 Mio. traditionelle Häuser, 22 Mio. moderne Einfamilienhäuser, 3 Mio. Appartements und 1 Mio. sonstige Häuser. Das gesamte nutzbare Strompotenzial läge somit bei 16.438 GWh.[186]

Um das PV-Potenzial besser auszuschöpfen, hat das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) die GIZ mit dem Projekt „Renforcement du marché solaire en Tunisie“ beauftragt. Ziel des Projektes ist es, die tunesische Regierung bei der Entwicklung und Dezentralisierung des PV-Marktes zu unterstützen. Die GIZ arbeitet zusammen mit der ANME sowie mit anderen Partnern in der Hauptstadt, den Provinzen und den Gemeinden, um die Rahmenbedingungen und Dienstleistungen zu verbessern.

Die Zusammenarbeit zielt darauf ab, Investitionsbarrieren durch Berücksichtigung nationaler und internationaler Empfehlungen zu reduzieren. Sie soll staatliche Förderprogramme entwickeln und die Rahmenbedingungen für Investoren attraktiver gestalten.

Transparenz und Qualität der auf dem Markt verfügbaren Produkte und Dienstleistungen werden verbessert. Zu diesem Zweck werden Methoden und Instrumente identifiziert und entsprechende Trainingsmaßnahmen für Entscheider, Berater und Installateure durchgeführt.[187]

Bezugnehmend auf das Solarenergiepotenzial in Tunesien ist auch das neue Riesenprojekt TuNuR zu erwähnen. Dieses Projekt soll im Süden Tunesiens realisiert werden und sieht den Bau von Solarkraftwerken mit einer Kapazität von 4,5 GW über eine Fläche größer als 14.000

[185] (Soda Pro, 2006)
[186] (GIZ, 2013a)
[187] (GIZ, 2017)

Fußballfelder vor. Das Projekt soll bei einer geplanten Investmentsumme von ca. 12 Mrd. TND liegen. Darüber hinaus soll es 20.000 Arbeitsplätze schaffen.[188] Die Londoner Firma TuNuR hat bereits einen Antrag beim tunesischen Energieministerium für den Bau von Unterseeleitungen für den Stromtransport nach Europa gestellt.[189]

In 5 Jahren könnte bereits der erste Strom Richtung Europa fließen und 2,25 Mio. Haushalte mit Solarstrom versorgen. Die Realisierung der Unterseeleitungen, die Tunesien mit Europa verbinden werden, sind eine große Möglichkeit auch für Mittel- und Kleinunternehmer, Strom aus PV-Parks nach Europa zu verkaufen.[190]

Im Hinblick auf den aktuellen Verlauf des Solarmarktes in Tunesien ist der erste Groß-Park Tozeur I zu erwähnen. Dieser verfügt über eine Kapazität von 10 MW und wird von der KfW unterstützt. Darüber hinaus wird das Projekt auch vom NIF[191] mit einem Beitrag von 4,2 Mio. TND unterstützt. Das Projekt gilt als Anfang einer großen Entwicklung im tunesischen Solarenergiemarkt und ist das Pilotprojekt für die Strategie 30/30 im Bereich PV-Anlagen.

[188] (Lachkar, 2017)
[189] (Ingenieur, 2017)
[190] (L'Economiste Maghrebin, 2017)
[191] Neighbourhood Investment Fund

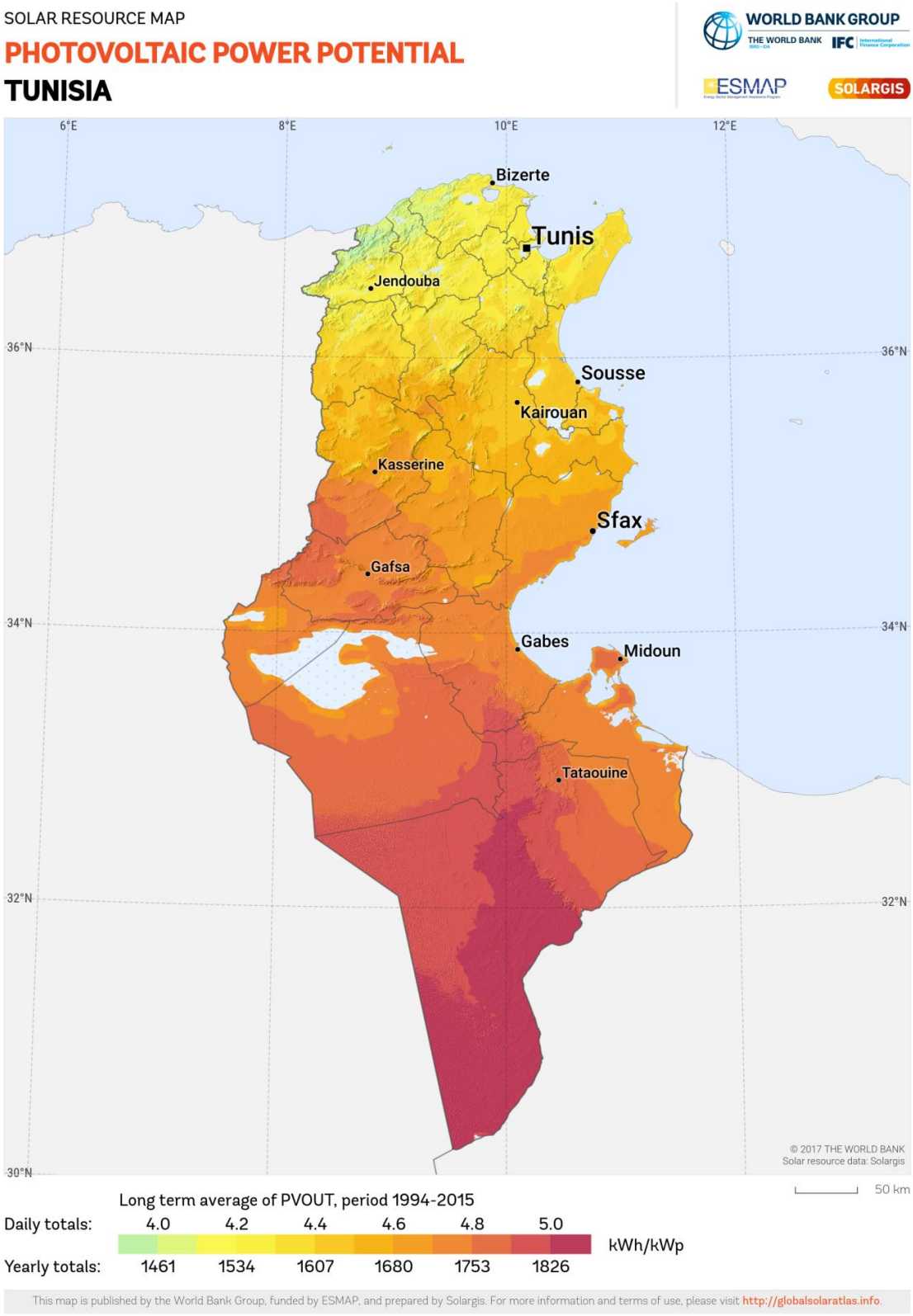


Abbildung 11: Solaratlas Tunesien

6.2 Ausblick

Durch die vielen Fördermöglichkeiten für PV-Anlagen zur Eigenerzeugung hat Tunesiens Privat- und Industriesektor gute Voraussetzungen und Anreize, in PV zu investieren. Durch das Programm PROSOL ELEC können fast die gesamten Investitionskosten bei der Anschaffung einer Anlage gedeckt werden. Nachteilig ist, dass durch die hohe Förderung weniger Wettbewerb bezüglich Preis und Qualität entsteht.

Die Weltmarktpreise von PV-Anlagen sinken stetig. Alleine im letzten Jahr sind die Preise für High Efficiency, All black, Mainstream und Low Cost-Modelle im Durchschnitt um 12,5% gesunken.[192] Im internationalen Vergleich schreitet Tunesiens Preisentwicklung von PV-Anlagen jedoch langsamer voran. Es liegen keine aktuellen Daten zur Preisentwicklung vor, es kann nur anhand von Daten aus 2013 ein Trend diagnostiziert werden. Die Preise lagen im Jahr 2013 zwischen 4.072 TND/kWp (1.885 Euro) und 9.000 TND/kWp (4.168 Euro), im Durchschnitt aber bei 5.892 TND/kWp (2.728 Euro). Der Unterschied im Durchschnittspreis zwischen Tunesien und dem internationalen Markt lag somit bei ca. 1.300 TND/kWp (600 Euro). Nur 4 von 41 tunesischen Anbietern konnten Preise ähnlich dem internationalen Niveau realisieren.[193] Durch die fehlende Transparenz für die Verbraucher entstehen Informationsasymmetrien. Händler und Kunden haben ungleiche Informationen und können sich nicht über Produkte und Leistungen verständigen. Aus diesem Grund fordert die GIZ eine stetige Anpassung der Subventionen an die Preise und mehr Transparenz im PV-Markt.[194]

Dass PV ein immer wichtigeres Thema in der Energiepolitik Tunesiens spielt, ist durch das neue Ausschreibungssystem sichtbar geworden. Wirft man einen Blick auf diese Entwicklung in den letzten 2 Jahren, kann man die Bewegung im Markt sehen. PV wird im Zusammenhang mit der Energiewende ein immer wichtigeres Thema in Tunesien, da das Potenzial durch die hohe Sonneneinstrahlung sehr groß ist. Auch die Stromverbindungsprojekte, wie das Projekt ElMed, fördern die Attraktivität des Investitionsstandortes Tunesiens. Das Jahr 2018 wird neue Projekte mit sich bringen und den Markt weiter formen.

[192] (Solarserver, 2018)
[193] (GIZ, 2013)
[194] (AHK Tunesien, 2016b)

7. Concentrated Solar Power

Während PV-Technologien die Sonneneinstrahlung direkt in Strom umwandeln, können Sonnenwärmekraftwerke (Concentrated Solar Power, CSP) für kurze Zeit Wärmeenergie speichern, um sie später in Strom umzuwandeln. In Kombination mit einer thermischen Speicherung (Wassererhitzung) können CSP-Anlagen auch noch bei bedecktem Himmel oder nach Sonnenuntergang Strom produzieren. CSP-Anlagen können auch mit Backup-Power von brennbaren Treibstoffen ausgestattet werden. CSP-Anlagen benötigen direkten Zugang zu Wasser, um durch ständige Kühlung an ihrer Leistungsgrenze arbeiten zu können. 90% des Wasserbedarfs einer Anlage befindet sich im Innern, die restlichen 10% sind für die Reinigung der Sonnenkollektoren vorgesehen.[195] Tunesien verfügt über ungefähr 4,6 Mrd. m³ an erschlossenen Wasserressourcen, die aus 60% Oberflächenwasser und 40% Grundwasser bestehen. 80% der Wasserressourcen befinden sich im Norden des Landes. Falls wie in Wüstengebieten wenig oder kein Wasser zur Kühlung der CSP-Anlagen zur Verfügung steht, gibt es die Möglichkeit, Trockenkühlsysteme einzusetzen, allerdings auf Kosten des Wirkungsgrades.

CSP-Anlagen sind sehr platzintensiv. Sie erfordern große Flächen für den Aufbau von Solarfeldern, Kraftwerksblöcken und Speicherkomponenten. Die Anforderungen an die Flächen sind je nach verwendeter CSP-Technologie unterschiedlich. Wichtig ist jedoch, dass es sich um flache, halbtrockene bis trockene Regionen mit einer hohen Direkteinstrahlung handelt.[196]

Die Kosten von CSP-Energie sind sehr variabel. Marokkos Noor III CSP-Turm, der den geplanten Türmen des TuNur-Projektes sehr nahe kommt, hat beispielsweise einen Abnahmevertrag von 149 € pro MWh in 2015 realisiert. In 2016 machte die International Renewable Agency (IRENA) eine Prognose zur Preisentwicklung von CSP-Energie. Laut IRENA soll bis 2025 der Preis pro MWh auf ca. 70 € sinken.[197]

[195] (Deutscher Industrieverband Concentrated Solar Power, 2018)
[196] (Balghouthi, Trabelsi, Ben Amara, & Bel Hadj Ali, 2015)
[197] (Opusenergyblog, 2017)

7.1 Potenzial

Ein 1 MWp CSP-Kraftwerk vermeidet den Ausstoß von 688 t CO_2 im Vergleich zu einem Gas-und-Dampf-Kombikraftwerk und 1.360 t CO_2 im Vergleich zu einem Kohlekraftwerk. Ein m² Sonnenkollektor im Solarfeld produziert während seiner 25-jährigen Lebensdauer 400 kWh Strom pro Jahr, vermeidet 12 t CO_2-Emissionen und spart 2,5 t an fossilen Brennstoffen.[198]

Im Süden Tunesiens, wo CSP das größte Potenzial besitzt, und in der Mitte Tunesiens sind 40% des Landes Wüste mit einem Höhenunterschied von weniger als 2%. Somit sind diese Regionen für CSP-Anlagen geeignet. Eine Schwierigkeit sind die sehr geringen Wasservorkommen in den Regionen. Für eine Studie über das EE-Potenzial in der Stromproduktion in Tunesien nimmt die GIZ an, dass in zukünftigen CSP-Anlagen Trockenkühlsysteme genutzt werden müssten.[199] Im Rahmen der Studie wird des Weiteren davon ausgegangen, dass für Anlagen in Tunesien Parabolrinnen verwendet werden, da diese die bisher am weitesten verbreitete Technologie darstellen. Die jährliche Produktion eines durchschnittlichen Kraftwerks in Tunesien mit einer Nennleistung von 100 MW und einer Speicherkapazität von 6 Stunden betrüge ca. 260 GWh oder 2.600 Volllaststunden. Die Lebenszeit eines solchen Kraftwerks wird auf etwa 30 Jahre geschätzt.[200]

Weiterhin hat Tunesien ein sehr großes Potenzial durch die hohe globale horizontale Strahlung (s. 5.1 Potenzial). Tunesiens beste Standorte für CSP-Anlagen könnten 20% mehr Energie fördern als die besten Standorte Europas.[201] Darüber hinaus hat Tunesien viele unerschlossene Gebiete, die für Mega-Projekte wie TuNur genutzt werden könnten (s. 6.2 Ausblick).

Alles in allem ist ein großes Potenzial für CSP-Anlagen in Tunesien vorhanden. Schwierigkeiten sind die Finanzierung solcher Projekte und die gesetzlichen Rahmenbedingungen für den Bau der Anlagen (s. 4. SWOT erneuerbare Energien). Eine der größten Schwierigkeiten ist der Abnahmepreis. Im Eigenverbrauchsverfahren bietet die STEG feste Abnahmepreise pro kWh an. Die Tagesabnahme liegt bei 115 Millimes (3,833 Eurocent), Morgen- und Abendspitze liegen bei 182 Millimes (6,066 Eurocent) und 168 Millimes (5,6 Eurocent) und der Nachtabnahmepreis bei 87 Millimes (2,9 Eurocent).[202] Im Konzessions- und Genehmigungsverfahren gibt es bisher keine Projekte zu CSP. In den bisherigen Ausschreibungen wurde der Ab-

[198] (Balghouthi, Trabelsi, Ben Amara, & Bel Hadj Ali, 2015)
[199] (GIZ, 2013a,b)
[200] (Fraunhofer-Institut für solare Energiesysteme, 2018)
[201] (Solarpaces, 2017)
[202] (STEG, 2014)

nahmepreis von den Projektträgern in der Ausschreibungsphase festgelegt. Es gibt keine feste, standardisierte Vergütung.

7.2 „enerMENA“-Projekt

Im Rahmen des enerMENA-Projekts,[203] das vom Auswärtigen Amt finanziert wird, untersucht das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) für eine Studie das Potenzial von Solarenergie und die notwendigen Konditionen für einen Einsatz von Solarkraftwerken in Tunesien. Die enerMENA-Studie soll den Weg zu einer nachhaltigen Implementierung von Solarkraftwerken in Nordafrika und einer möglichen Nutzung des erneuerbaren Solarstroms in europäischen Ländern bereiten. Angesichts der beträchtlichen Bedeutung, die Forscher und Umweltfreunde einer intensivierten Nutzung von Solarenergie beimessen, wurde das strategische Konzept, DESERTEC, entwickelt.

Das DESERTEC-Konzept basiert ebenfalls auf DLR-Studien und beschäftigt sich mit der Implementierung einer nachhaltigen und kostengünstigen Stromversorgung aus erneuerbaren Energien für die Region Europa-Mittlerer Osten und Nordafrika „EU-MENA“. Angedacht sind in diesem Zusammenhang Solaranlagen in der nordafrikanischen Wüste.

Im Rahmen einer Kooperation zwischen DLR und internationalen Forschungseinrichtungen und Industriepartnern wurde das enerMENA-Meteonetzwerk[204] ins Leben gerufen mit dem Ziel, zuverlässige meteorologische Parameter für die MENA-Region bereitzustellen. Genaue Angaben bzgl. der direkten normalen Sonneneinstrahlungswerte (DNI) sind für die Implementierung von auf Solarenergie basierenden Technologien besonders relevant. Die notwendigen Daten werden über mehreren Stationen in Marokko, Algerien, Tunesien, Ägypten und Jordanien erfasst. Diese verfügen über Pyrheliometer für die DNI-Messung und thermische Pyranometer für diffuse und globale horizontale Strahlung (DHI und GHI).[205] Der tunesische Partner des enerMENA-Projekts ist das Zentrum für Forschung und Energietechnologien (Centre de Recherches et des Technologies de l'Energie Technopole (CRTEn).

Aufgrund der geografischen Nähe Tunesiens zur EU könnte der in Nordafrika erzeugte Solarstrom exportiert werden und einen Beitrag zur Verwirklichung der Ziele der EU im Bereich der erneuerbaren Energien leisten. Das Netzwerk für Solarstrahlungsmessungen in Tataouine im Süden Tunesiens liefert sehr präzise Solardaten über die lokalen Wetterkonditionen,

[203] (Balghouthi M. , Trabelsi, BenAmara, Bel HadjAli, & Guizani, 2015)
[204] (Röger, 2018)
[205] (Schüller & Wilbert, 2016)

welche für den Betrieb von Solarkraftwerken im Sommer optimal geeignet und auch im Frühling und Herbst akzeptabel sind.

Des Weiteren wurden in Tataouine, im Süden Tunesiens, Simulationen von 50 MW Parabolrinnen-Solarkraftwerken auf Basis der Sonneneinstrahlungsparameter und Klimadaten durchgeführt. Die energetischen und wirtschaftlichen Leistungen der tunesischen Simulationsanlage wurden mit einer Referenz-CSP-Anlage Andasol in Spanien verglichen.

Die Simulation zeigt, dass der jährlich an das Netz abgegebene Strom bei 114.219 MWhe liegt und der mittlere thermische Wirkungsgrad der Anlage 39% und der durchschnittliche Wert der Umwandlungseffizienz von Sonne zu Elektrizität etwa 15% betragen würde. Die Anzahl der Volllast-Betriebsstunden liegt bei 2.548 Stunden, während die Anzahl der Stunden, die den Betriebsvorgängen bei mittlerer Betriebszeit aus dem Speichersystem entsprechen, bei 1.024 Stunden liegt. Eine Vermeidung von 78.811,110 t / Jahr an CO_2-Emissionen kann durch die Verwendung einer CSP-Anlage anstelle eines Kraftwerks mit fossilen Brennstoffen erzielt werden.

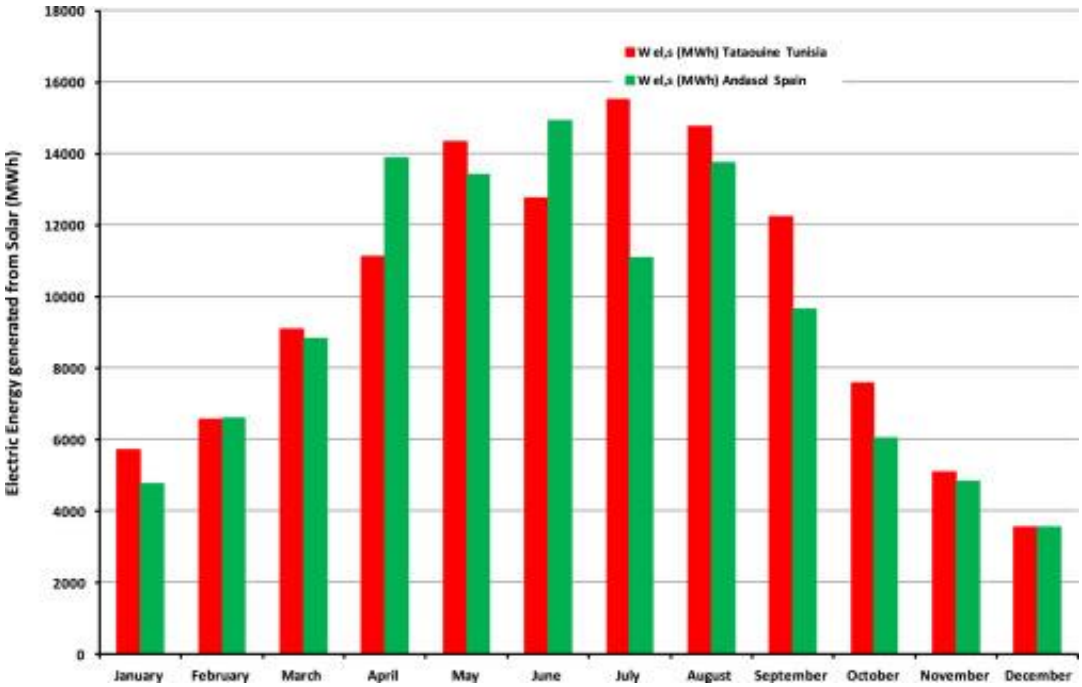


Abbildung 12:Monatliche elektrische Nettoleistung aus den beiden simulierten CSP-Anlagen Tataouine in Tunesien und Andasol in Spanien[206]

Abgesehen von den Monaten April und Juni könnte gemäß der Simulation in Tataouine das ganze Jahr über mehr Solarstrom erzeugt werden als in Andasol. Die jährliche Gesamtstrom-

[206] (Balghouthi, Trabelsi, Ben Amara, & Bel Hadj Ali, 2015)

produktion, die in Tataouine erzeugt wird, übersteigt die des Referenzwerks von Andasol um einen Betrag von 1.793 MWhe.

Die Ergebnisse legen nahe, dass Tunesien über ausreichend Solarstrahlung für CSP-Anlagen verfügt. Allerdings sind die Investitionskosten für ein solches Werk hoch. Laut der Studie wäre ein eigenes CSP-Projekt für Tunesien wirtschaftlich betrachtet nur dann attraktiv, wenn ein Großteil der Anlagenteile wie die Kollektorstruktur, die Spiegel und das Speichersystem lokal produziert würden und somit Transportkosten minimiert und Arbeitsplätze geschaffen würden.

Trotz der geeigneten Bedingungen für die Entwicklung der CSP-Technologie in den MENA-Ländern bestehen noch Herausforderungen. Für eine nachhaltige Realisierung von CSP-Kraftwerken in Tunesien sowie in anderen Ländern Nordafrikas und des Nahen Ostens sind noch weitere Untersuchungen und Machbarkeitsstudien erforderlich.

7.3 Ausblick

Hinsichtlich der Zukunft von CSP in Tunesien ist die von der STEG geplante Anlage in Akarit, in der Region Gabès, zu nennen. Die Anlage soll bei einer Kapazität von 50 MW eine Produktion von 135 GWh pro Jahr erbringen und eine Speicherdauer von 4 Stunden haben. Der Wasserverbrauch wird auf 1,2 Mio. m^2/Jahr geschätzt. Das Projekt ist seit 2012 angekündigt und bestätigt, allerdings wurde aufgrund der ungeklärten Finanzierung noch keine Ausschreibung für das Projekt begonnen. 2012 schätzte die STEG die Kosten auf 320 Mio. Euro. Die Durchführung des Projekts wird von der STEG derzeit auf 2021 angesetzt.[207]

Das möglicherweise wichtigste CSP-Vorhaben für Tunesien und den Maghreb ist das von der TuNur Ltd geplante CSP-Projekt. TuNur Ltd ist eine Privatgesellschaft aus dem Vereinigten Königreich, dessen Hauptanteilseigner das Londoner Solarkraftunternehmen Nur-Energie und tunesische und maltesische Investoren sind. Die Investoren waren auch alle am ambitionierteren Projekt Desertec beteiligt, welches aufgrund von Bedenken bezüglich der Kosten und regionalen Stabilität aufgegeben wurde. TuNur möchte diese Schwierigkeiten umgehen, indem es einen kleineren Kreis von Partnern bildet und ein spezifisches Projekt in einem einzigen Land plant.

[207] (SoMed!, 2018)

Tabelle 12: Überblick Projekt TuNur[208]

Projektname	TuNur
Standort	Rejim Maatoug, Region Kebili, Süd-Tunesien
Sonnenstrahlung	DNI: langfristig 2.500 kWh/m²/Jahr
Jährliche Produktion	9 Mio. GWh pro Jahr (für 2 GW)
Fläche	100 km² und 1.000 km Verbindungsstrecke
Technologie	4,5 GW CSP (Turmanlage) mit zwei HGÜ-Leitungen unter See von je 1 GW
Status	Autorisierungsantrag von Entwicklern beim MEMER eingereicht

Wie das Unternehmen heißt auch das riesige Solarprojekt selber TuNur. Die Umsetzung soll in der südwestlichen Saharawüste Tunesiens, in der Nähe von Réjim Maâtoug, im Gouvernorat Kébili erfolgen. Das Projekt soll eine Gesamtkapazität von 4,5 GW aufbringen. Es ist in 3 Phasen aufgeteilt. Jede der Phasen sieht die Verlegung einer Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) vor, welche unterseeisch den produzierten Strom nach Europa exportieren soll. Ziel ist es, Tunesiens Wirtschaft anzukurbeln und Europas CO2-Ausstoß zu verringern.[209]

Ende 2017 ging das Projekt TuNur in die nächste Phase. Die Projektentwickler reichten einen Autorisierungsantrag beim tunesischen Energieministerium ein. Das Einreichen des Antrages vom Entwicklerteam ist die erste Bewegung, die seit einem Jahr bezüglich des Fortschritts des Projektes zu sehen ist. Falls die Autorisierung freigegeben wird, könnte die erste Phase im Jahr 2020 bereits fertiggestellt sein. Die erste Phase umfasst ein kleineres 250 MW-CSP-Kraftwerk. Diese Phase beinhaltet auch die Verlegung einer HGÜ zwischen Malta und dem Projektstandort. Dann könnte bis zu 1 TWh jedes Jahr über die bestehende Malta-Sizilien-Verbindung ins europäische Festland transportiert werden. Die zweite Phase umfasst ein 2,25 GW-Kraftwerk mit einer direkten 2 GW-HGÜ-Verbindung zwischen dem Kraftwerk und Italien. Die zweite Phase könnte jährlich weitere 9 TWh transportieren.[210] Die HGÜ-Verbindung ist bereits in Entwicklung und wird momentan von der EU, als Projekt gemeinsamen Interesses, untersucht. Die dritte Phase umfasst die Verbindung zwischen Südfrankreich und Tunesien, welches die Projektgröße auf 4,5 GW wachsen lassen könnte. Ent-

[208] (TuNur, 2018)
[209] (TuNur, 2018)
[210] (Solarpaces, 2017)

wicklungen zu den dazugehörigen Anlagen sind noch nicht fertiggestellt.[211] Bei Inbetriebnahme des Kraftwerks wird es laut TuNur voraussichtlich 9.400 GWh/Jahr an ausschließlich erneuerbarer und abrufbarer Energie („Dispatchables“) liefern. Das entspricht dem Konsum von 2,5 Mio. europäischen Haushalten. Dieser Grundstrom kann die Nachfrage zu Spitzenzeiten bedienen und wird laut Nur-Energie günstiger sein als viele Alternativen. So soll der Strom etwa 20% günstiger sein als der aus der Produktion von Offshore-Windenergie in Großbritannien.[212]

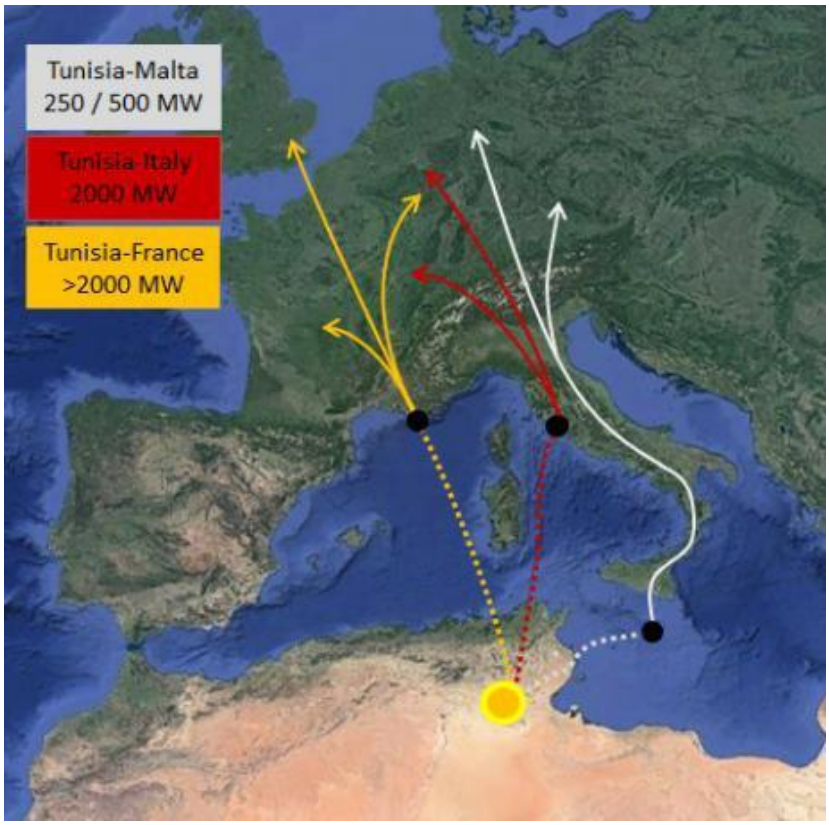


Abbildung 13: Geplante HGÜ-Verbindungen nach Europa[213]

[211] (Newsbase, 2017)
[212] (TuNur, 2018)
[213] (Hamouchene, 2017)

8. Marktchancen für deutsche Unternehmen

Das wachsende Energiedefizit und der dadurch auftretende Handlungsbedarf sind optimale Voraussetzungen für deutsche Unternehmen, um in den tunesischen PV-Markt einzutreten. Die Rahmenbedingungen verbessern sich langsam aber stetig und es werden immer mehr Ausschreibungen veröffentlicht. Die Fördermittel unterstützen die Finanzierbarkeit auch für private Haushalte und Eigenerzeuger in der Industrie. Der Markt wächst und wird nach und nach transparenter.

8.1 Marktattraktivität

Vor dem Hintergrund des wachsenden Energiedefizits Tunesiens steigt stetig die Bedeutung von EE und Dienstleistungen.

Das Marktpotenzial wird zunehmend attraktiver, was an den zahlreichen Maßnahmen der tunesischen Regierung und dem forcierten Ausbau der Energieerzeugung durch EE liegt. Darüber hinaus hat Tunesien ein gutes Solarpotenzial, was durch zahlreiche Studien bereits nachgewiesen werden konnte. Dieses liegt bei durchschnittlich 1.850 kWh/m² und ist im Süden des Landes sogar deutlich höher. Die tunesische Regierung hat erst kürzlich mit dem verstärkten Ausbau von Solarparks durch die veröffentlichten Ausschreibungen begonnen. Damit steht Tunesien trotz erster Erfahrungen mit kleinen Privat- und Industrieanlagen im Solarenergiebereich erst am Anfang.

Der Standortfaktor Tunesiens spielt eine weitere wichtige Rolle bezüglich der Marktattraktivität. Es könnte durch seine geografische Nähe zum Knotenpunkt Europas im Bereich Energieexport werden. Mit der Erschließung des tunesischen Marktes im Norden Afrikas können ideale Bedingungen geschaffen werden, um langfristig weitere Märkte in Nord- und Subsahara-Afrika zu durchdringen. Neben einem Eisenbahn- und Straßennetz verfügt Tunesien über neun internationale Flughäfen, sieben Handelshäfen und ein Erdölterminal, wodurch eine gut ausgebaute Verkehrsinfrastruktur gegeben ist. Mit einem der modernsten Telekommunikationsnetze im mediterranen Raum verfügt der Standort außerdem über ein leistungsstarkes Telekommunikationsnetz, das kontinuierlich ausgebaut wird.[214] Des Weiteren gibt es in Tunesien zahlreiche Investitionsanreize für ausländische Unternehmen (vgl. Kapitel 2.1.4). Das allgemeine Geschäftsklima für Tunesien wurde von der Weltbank im Ranking des „Doing

[214] (Tunisie Haut Debit, 2017)

Business 2018“-Reports bewertet. Darin wurden 190 Länder analysiert. Tunesien belegt im aktuellen Ranking den 88. Platz und nimmt somit, im Vergleich mit den übrigen Maghreb-Ländern, hinter Marokko den zweiten Platz ein.

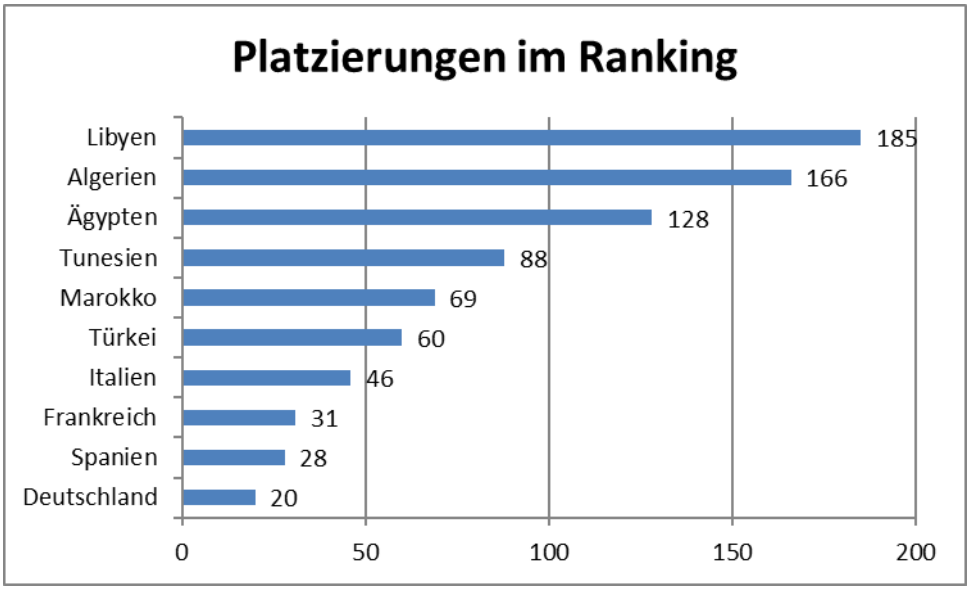


Abbildung 14: Doing Business Report: Tunesien im Vergleich[215]

Tunesien bietet angesichts des aktuellen Rankings (vgl. Abb. 13) durchaus ein attraktives Geschäftsklima für ausländische Investoren. Im „Doing Business 2017“-Report der Weltbank wurden einzelne Faktoren verglichen. Im folgenden Diagramm wird ein Vergleich ausgewählter Länder im Hinblick auf einzelne Geschäftsaktivitäten zwischen Deutschland, Frankreich, Marokko, Tunesien, Ägypten, Algerien und Libyen vorgenommen (vgl. Abb. 13). Auffällig ist, dass der Zugang zu Elektrizität in Tunesien deutlich einfach ist als in den anderen MENA-Staaten, auf einem ähnlichen Niveau wie in Frankreich. Bei der Abhandlung von Baugenehmigungen ist Tunesien fast gleichauf mit Ägypten hinter Marokko. Bei der Lösung von Insolvenzproblematiken ist Tunesien Spitzenreiter der MENA-Länder. Bei der Anmeldung von Eigentumsrechten ist Tunesien gleichauf mit Deutschland und Marokko, Frankreich leicht dahinter.

[215] (The Worldbank, 2018)

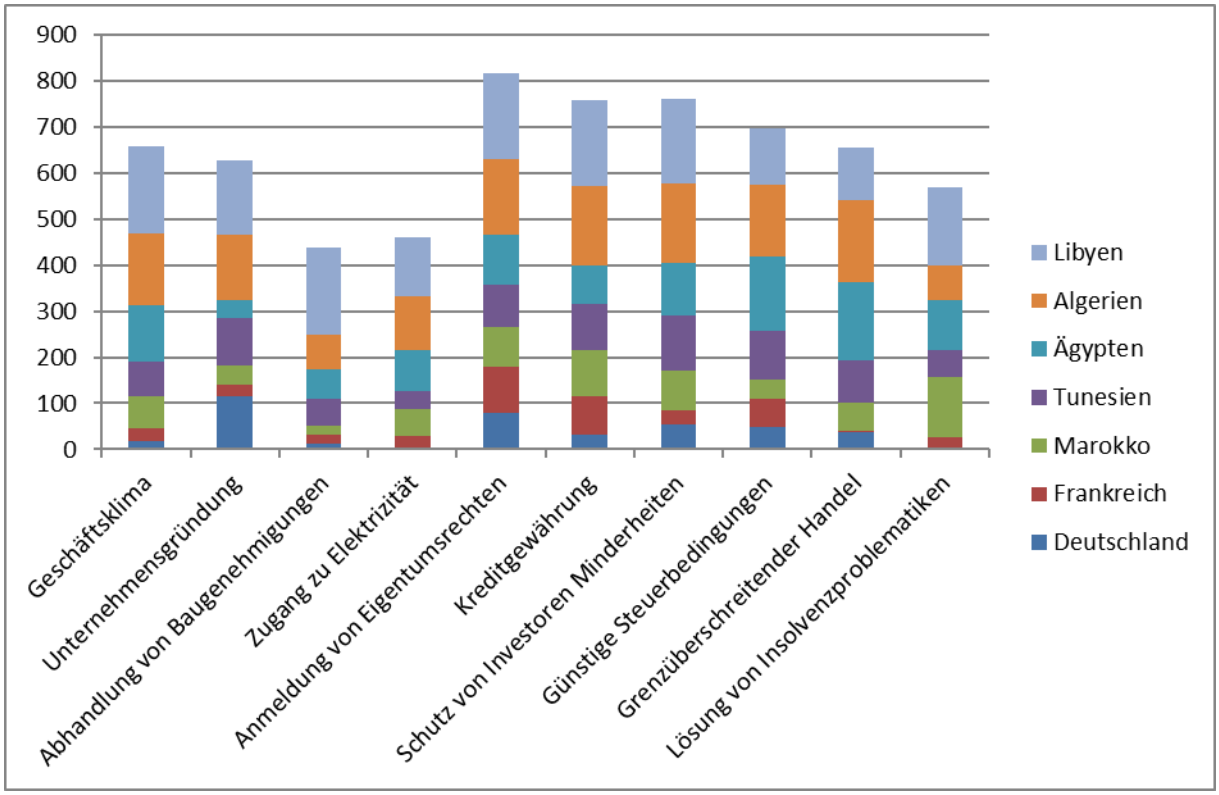


Abbildung 15: Einfachheit der Umsetzung von Geschäftstätigkeiten in Tunesien im internationalen Vergleich[216]

Die gegenwärtige Energiemarktsituation verbessert weiterhin die Marktattraktivität. Das Energiedefizit und die Abhängigkeit des Landes vom Ölpreis veranlassen die tunesische Regierung dazu, eine Diversifizierung des nationalen Energiemixes voranzutreiben. Ein forcierter Ausbau des EE-Anteils stellt diesbezüglich einen wichtigen Schritt dar. Neben möglichen finanziellen und steuerlichen Vorteilen hat die tunesische Regierung insbesondere durch die Verbesserung rechtlicher Rahmenbedingungen zur Attraktivität des Solarenergiemarkts beigetragen.

Inwieweit wirkt sich die politische Situation in Tunesien auf die Geschäftstätigkeit von deutschen Exportunternehmen in Tunesien aus? Jährlich befragt die AHK Tunesien 250 deutsche Unternehmen, die mehr als 55.000 Mitarbeiter in Tunesien beschäftigen.[217] Laut der Umfrage aus dem Jahr 2018 bestätigen die Unternehmen, dass die Wettbewerbsfähigkeit des Produktionsstandortes Tunesien für sie weiterhin gegeben sei. Der Anteil von Unternehmen mit steigendem oder gleichbleibendem Umsatz liegt bei 84,5%. Tunesien bleibt also weiterhin ein

[216] (The World Bank, 2017)
[217] (AHK Tunesien, 2018b)

Standort, der sich durch seine Nähe zu Europa und seine wettbewerbsfähigen Produktionskosten auszeichnet.[218]

8.2 Markterschließung

Im Rahmen zahlreicher Studien wurden in Tunesien Regionen mit einem hohen Marktpotenzial für Solarenergie identifiziert. Dies macht aus dem tunesischen Solarenergiemarkt ein attraktives Ziel für deutsche Unternehmen. Bezüglich einer Geschäftstätigkeit in Tunesien ist langfristig betrachtet die Nähe zu weiteren wirtschaftlich attraktiven Nachbarländern gegeben.

Bei erfolgreicher politischer Transformation und der Durchsetzung bzw. gegenwärtigen Festigung der Demokratie in Tunesien erwarten AHK und GTAI mehr Freiräume für unternehmerische Aktivitäten. Aufgrund der Dynamisierung der Wirtschaft können sich deutsche Unternehmen in vielerlei Hinsicht geschäftlich einbringen.[219] Auch bei der Erschließung schwieriger Nachbarmärkte, wie Libyen und Algerien, schätzt die GTAI Partnerschaften mit tunesischen Unternehmen als vorteilhaft ein.[220]

8.3 Doing Business in Tunesien: Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmer

Die „Interkulturelle Handlungskompetenz“ ist für deutsche Unternehmer im Ausland eine der wichtigsten Voraussetzungen für erfolgreiche Geschäftsaktivitäten. Die nonverbale sowie die verbale Kommunikation der nordwesteuropäischen Geschäftspraktiken unterscheiden sich oft von denen im Ausland. Dies trifft trotz seiner geografischen Nähe zu Europa auch auf Tunesien zu. Im Folgenden werden Besonderheiten, die im Rahmen von Geschäftsaktivitäten in Tunesien auftreten können, erläutert. Handlungsempfehlungen für am tunesischen Markt interessierte deutsche Unternehmer werden formuliert.[221]

8.3.1 Die Geschäftsführerrolle

Formelle Aspekte sind in der tunesischen Geschäftskultur äußerst wichtig. Business-Etikette, sozialer Status und Prestige sind nur einige der Punkte, die eine große Rolle spielen, erfolgreiche Unternehmungen umzusetzen. Unternehmen sind in deutlichen Hierarchien organi-

[218] (AHK Tunesien, 2018b)
[219] Ebd.
[220] Ebd.
[221] (GTAI, 2017b)

siert, die die Unterschiede in Status und Macht reflektieren. Das hierarchische Gefälle ist in Tunesien wesentlich ausgeprägter, als dies in deutschen Firmen anzutreffen ist. Aufgrund dessen ist in Tunesien die Rolle des „Chefs“ von wesentlich größerer Bedeutung. Konkret bedeutet dies im tunesischen Geschäftsalltag, dass z. B. tendenziell weniger Entscheidungen in den jeweiligen Fachabteilungen getroffen werden. Verhandlungen sind i.d.R. Angelegenheiten der Geschäftsführer. Diese schalten sich zu einem relativ frühen Zeitpunkt zu diesen ein. Vor diesem Hintergrund erwartet der tunesische Geschäftsführer und/oder Firmeninhaber zu Geschäftsmeetings auch den deutschen Geschäftsführer und/oder Firmeninhaber. Ein oftmals vom deutschen Unternehmen mit der Verhandlung beauftragter Abteilungsleiter oder verantwortlicher Ingenieur hat es in einem solchen Umfeld erfahrungsgemäß schwerer, seinen Aussagen die nötige Aussagekraft bzw. Gewichtung zu verleihen. Es ist deutschen Unternehmern vor diesem Hintergrund zu empfehlen, zu den ersten Verhandlungen/Gesprächen gemeinsam mit dem zuständigen Mitarbeiter nach Tunesien zu reisen und die Gespräche zu führen. Auf diese Weise wird der Mitarbeiter „stark“ gemacht, was dann für alle weiteren für ihn zu führenden Gespräche von Vorteil ist.

Neben formeller Business-Kleidung empfiehlt es sich, während des Aufenthaltes in Tunesien in einem renommierten Hotel zu residieren oder gar das Geschäftsmeeting in einem solchen Hotel anzuberaumen.[222]

8.3.2 Interaktion und Kommunikation

Sowohl die deutsche als auch die tunesische Geschäftskultur sind überaus unterschiedlich in Interaktion und Kommunikation. Die deutsche Geschäftskultur kann häufig als zu direkt oder undiplomatisch eingeschätzt werden. Dabei steht der Informationsaustausch im Vordergrund, während die Art und Weise der Informationsübermittlung in den Hintergrund rückt. Mögliche Empfindlichkeiten, etwa die eines tunesischen Geschäftspartners, werden in solchen Momenten häufig nicht hinreichend berücksichtigt oder gar wahrgenommen. Dies kann nicht nur zu Missverständnissen führen, sondern auch die Entwicklung einer Geschäftsbeziehung beeinträchtigen. Hinzu kommt außerdem, dass der tunesische Kommunikationsstil im Geschäftsalltag weniger direkt, sondern eher als implizit zu beschreiben ist. Es kann so beispielsweise durchaus vorkommen, dass als Antwort auf eine Frage kein klares „Nein“ von tunesischer Seite formuliert wird, da dies als unhöflich und ablehnend interpretiert werden könnte. Die häufige Reaktion von deutscher Seite „Warum haben Sie mir das nicht gleich gesagt? Ich hätte mir die Zeit sparen können!“ sollte man an dieser Stelle aus

[222] AHK Tunesien (2013)

Rücksicht auf den tunesischen Gesprächspartner nicht aussprechen. Deutsche Unternehmer sollten sich darüber im Klaren sein, dass in dem zum arabisch-mediterranen Kulturkreis zugehörigen Tunesien die Kommunikationsweise deutlich gewichtiger ist. Sachliche und technische Aspekte sind in Gesprächen mit tunesischen Geschäftspartnern zunächst zweitrangig. In Geschäftsmeetings und Verhandlungen mit tunesischen Geschäftspartnern stehen die persönliche Beziehung und die Kommunikationsweise zunächst im Vordergrund.[223]

In Tunesien wird der Businesspartner auf weitaus persönlicherer Ebene behandelt als in Deutschland. Dieser Aspekt sollte berücksichtigt werden und ist ausschlaggebend für zukünftige Verhandlungen. Die Bedeutung der „persönlichen" Komponente in einer geschäftlichen Beziehung sollte in Tunesien nicht unterschätzt werden. Ein Geschäftsabschluss kommt aus tunesischer Sicht i.d.R. erst infrage, wenn eine persönliche und freundschaftliche Gesprächsatmosphäre und eine Vertrauensbasis geschaffen wurden. Ein Vertragsabschluss ist daher auch als ein Zeichen des Vertrauens und einer guten zwischenmenschlichen Beziehung zu interpretieren. Insbesondere zu Beginn einer Geschäftsbeziehung müssen Energie und Geduld investiert werden, um eine persönliche Beziehung mit dem tunesischen Geschäftspartner aufzubauen. Da ein Vertrag häufiger als längerfristige Verbindung ausgelegt wird denn als Endpunkt geschäftlicher Verhandlungen, ist eine weitere Pflege der Geschäftsbeziehung insbesondere nach einem Vertragsabschluss erforderlich. Gerade bei großen Auftragsvolumina sollten nicht alle offenen Fragen per E-Mail oder telefonisch geklärt werden. Es sollte vorzugsweise ein Besuch in Tunesien abgestattet werden und zwischendurch immer wieder beim tunesischen Geschäftspartner angerufen werden. Der Mix aus persönlichen und gesellschaftlichen Beziehungen stellt die Nachhaltigkeit des Geschäftserfolges sicher.[224]

Die Zeitwahrnehmung ist in Tunesien anders als im deutschen Geschäftsumfeld. Zeit wird nicht linear wahrgenommen. „Ihr habt die Uhren, wir haben die Zeit" ist ein Satz, der den Umgang mit Zeit in der tunesischen Geschäftskultur durchaus treffend beschreibt. Tunesische Verhandlungspartner haben häufig ein lockeres Verhältnis zu Zeit, erwarten jedoch von einem deutschen Geschäftspartner die sprichwörtliche „deutsche Pünktlichkeit". Entsprechend „ungewohnt" gestalten sich auch Sitzungen und Meetings. Diese beginnen häufig mit einem ausführlichen Smalltalk. Tagesordnungspunkte (sofern vorhanden) werden häufig kurzfristig geändert. Wichtig ist dabei, dass jeder zu Wort kommt. Dabei kommt es durchaus vor, dass die aus deutscher Sicht scheinbar sinnlosen Abweichungen von der Tagesordnung zu kreativen Lösungen führen und am Ende mithelfen, zu einer Einigung zu gelangen. Des Weiteren können sich Meetings mitunter zu „multiplen" Veranstaltungen entwickeln. Dies

[223] (GTAI, 2017b)
[224] Ebd.

bedeutet beispielsweise, dass der tunesische Partner das Gespräch unterbricht, Besucher kommen und gehen, die Sekretärin eine Unterschriftsmappe vorlegt oder Telefonate durchstellt. Zudem ist es üblich, seine Mobiltelefone während der Meetings nicht auszuschalten und ankommende Gespräche anzunehmen. All dies sollte von deutscher Seite jedoch nicht als Respektlosigkeit aufgefasst werden. Es entspricht dem familiären Stil, in dem ein Geschäftsgespräch in Tunesien durchaus geführt werden kann. Ein solches Meeting, ursprünglich für vielleicht eine Stunde angesetzt, kann sich daher mitunter über mehrere Stunden hinziehen. I.d.R. beginnt jedes Meeting in Tunesien mit einem Smalltalk, welcher von Fall zu Fall auch weniger „small" ausfallen kann. Deutsche Unternehmer sollten dies in ihrer Zeitplanung berücksichtigen und ausreichend zeitlichen Puffer einplanen. Darüber hinaus ist eine strukturierte Abhandlung von Tagesordnungspunkten in Gesprächen mit tunesischen Geschäftspartnern oftmals nicht umsetzbar. Geduld und Ruhe gilt es zu bewahren, dies ist oftmals der Schlüssel zum Erfolg.[225]

In Betrachtung der Handelstradition Tunesiens wird ersichtlich, dass Tunesien ein Land mit einer großen Historie ist. Schon in frühen Zeiten galt es in den Handelszentren aufgeweckt zu agieren. Aus diesem Grund sind tunesische Geschäftsleute hart im Verhandeln. Nachverhandlungen von Verträgen und vor allem Preisen können durchaus vorkommen. Deutsche Geschäftsleute sollten sich im Vorfeld auf länger dauernde Vertrags- und Preisverhandlungen einstellen. Bei öffentlichen Aufträgen erhält tendenziell der preislich günstigste Anbieter den Zuschlag.[226]

8.3.3 Geschäftskontakt von Deutschland nach Tunesien

Die Nutzung einer Vertriebsniederlassung aus einem französischsprachigen EU-Land zur Geschäftsunternehmung in Tunesien wird häufig nicht von Seiten des Partners geschätzt. Ein deutscher Ansprechpartner ist somit ein Muss, wenn schon das teurere deutsche Produkt aufgrund der besseren Qualität gekauft werden soll. Gleiches gilt für Geschäftsmeetings, Verhandlungen und Verkaufsabwicklungen. Diese möchte ein tunesischer Geschäftspartner bevorzugt mit zuständigen Mitarbeitern aus Deutschland besprechen und umsetzen. Keiner wird vom deutschen Geschäftspartner die Beherrschung eines perfekten Französisch oder gar Arabisch erwarten, allerdings erleichtern Französischkenntnisse den Gesprächskontakt. Das

[225] (GTAI, 2017b)
[226] (Aussenwirtschaft Austria, 2013)

Produkt „Made in Germany“ steht im Mittelpunkt – sprachlich wird sich dann eine Lösung finden.[227]

Mit technischer Finesse haben deutsche Produkthersteller in Tunesien nicht zwangsläufig einen komparativen Konkurrenzvorteil. Ein Produkt kann über besondere technische Möglichkeiten verfügen und trotzdem dem Endkunden keinen Mehrwert bieten. Teilweise ist mit einer technisch „einfacheren“, an den lokalen Bedarf angepassten Version zu entsprechend günstigeren Konditionen ein erfolgversprechenderer Absatzmarkt zu erschließen.[228]

[227] Ebd.
[228] (Aussenwirtschaft Austria, 2013)

9. Zielgruppenanalyse

Aufgrund der Datenschutzbestimmungen können in der vorliegenden Publikation nur die allgemeinen Kontaktdaten der Marktakteure zur Verfügung gestellt werden. Bei konkretem Interesse kann gerne mit der AHK Kontakt aufgenommen werden.

9.1 Marktakteure im Privatsektor

Firma	Kontakt
AES – Alternative Energy Systems SARL Verkäufer und Installateur von PV-Anlagen, Warmwasserbereitern, öffentlicher Beleuchtung, Windkraftanlagen, Solarpumpsystemen und Umkehrosmosen	29, Avenue Tahar Sfar, 4002 Sousse Tel.: +216 73 212 908 Fax: +216 73 212 909 E-Mail: aes@planet.tn Web: www.aes-tunisie.com
AURASOL S.A. Hersteller von PV-Anlagen	9 Rue Oman, 2080 Menzah 8, Ariana Tel.: +216 70866116 Fax: +216 70866118 Web: www.aurasol-pv.com
BIOME SOLAR INDUSTRY (BSI) Hersteller und Installateur von Warmwasserbereitern	28 Av Mouaouia Ibn Abi Soufien - 2037 Menzeh 8, Ariana Tel.: +216 71700762 Fax: +216 71701068 E-Mail: contact@biomesolar.com Web: www.biome-solar.com
CAMI Engineering SARL Erneuerbare Energien (Wind, Solar, PV), Projektsteuerung im Bereich Hochspannung, Durchführung von Studien, Planung, Optimierung	85, Boulevard Hédi Nouira - Ennasr - Ariana 2037 Tel.: +216 71 814 170, +216 71 814 180 Fax: +216 71 814 210 E-Mail: cami@gnet.tn Web: www.cami.com.tn

ENERGY INDUSTRIES Hersteller von PV-Anlagen	Z.I Bousalem 8170 Jendouba Tel.: +216 78635440 +216 71862074 Fax: +216 78635460 E-Mail: kasdaouimustapha@yahoo.fr
FAYZER North Africa (Fayzer) Hersteller, Vertrieb und Installateur von Warmwasserbereitern	Av.7 novembre, centre Urbain Nord Tour des bureaux, E4 B 03, 1082 Tunis Web: www.fayzer-na.com/contact.html
Gamco Importeur und Installateur von PV-Anlagen	189, Av. Habib Bourguiba 8000 Nabeul Tel.: +216 80101123 Fax: +216 72285996 E-Mail: info@gamco-energy.com Web: www.gamco-energy.com
IFRISOL Hersteller von PV-Anlagen	Zone Industrielle DIET 4030 Enfidha Tel.: +216 73381853 Fax: +216 73381854 E-Mail: contact@ifrisol.com Web: www.ifrisol.solar
Semapsolar Beratungsbüro, Design, Lieferung, Überwachung, Montage, Schutzprüfung und Inbetriebnahme von PV-Anlagen und Transformationsstationen	Résidence Sana-Business Center, 6ème étage,Boulevard de la terre, Centre Urbain Nord 1082 Tunis Tel.: +216 71822733 Fax: +216 71822744 E-Mail: abdellatif.hammouda@semap.com.tn Web: www.semap.com.tn
NR Sol Hersteller von PV-Anlagen	Rue du Lac d'Ourmia, Immeuble Miniar Bloc B 3eme Etage, Les Berges du Lac, Tunis 1053 Tel.: +216 71961500 Fax: +216 72678316 Web: www.nr-sol.com

Solar Energy Systems (SES) Installateur von PV-Anlagen, Warmwasserbereitern und stationären Batterien	29, Rue du Niger 1002 Tunis Belvedere Tel.: +216 71780033 +216 71798405 Fax: +216 71798143 E-Mail: ses@planet.tn Web: http://www.ses.com.tn/
Société Internationale de l'Énergie Renouvelable et des Sciences (Sines) Hersteller und Installateur von Warmwasserbereitern, Importeur und Installateur von PV-Anlagen	SINES - Lot17 Rue Nabeul, Zone industrielle El Mghira 2 2082 Fouchana - Tunis Tel.: +216 70013740 Fax: +216 70013750 E-Mail: info@sines.com.tn Web: www.sines.com.tn
Soften Energie Solar (Soften) Hersteller und Installateur von Warmwasserbereitern	Rue des sciences, 8030 - Z.I. Grombalia Tel.: +216 72210600 Fax: +216 72256183 E-Mail: commercial@soften.com.tn Web: www.soften.com.tn
Spectra Importeur und Installateur von PV-Anlagen	Route de Gabès Km 1,5 3003 Sfax Tel.: +216 74450515 +216 74247529 Fax: +216 74247250 E-Mail: info@spectra.com.tn Web: www.spectra.com.tn
Tunisian Engineering Services Company (TESCO) Beratungsbüro in den Bereichen Umwelt, Wasser, Infrastruktur und Energie (erneuerbare Energien, Energieeffizienz und KWK)	11, Rue du Lac Ichkeul Les Berges du Lac Tunis 1053 Tunisie Tel.:+216 71 960 055 Fax:+216 71 962 717 E-Mail: info@tesco.com.tn Web: www.tesco.com.tn

Tunisienne des Energies Renouvelables (TER) Nutzung von Solar- und Windenergie bei der Stromproduktion, Vertrieb und Wartung von Anlagen, Studien, Verfügbarkeit internationaler Marken im PV-Bereich	Avenu La Perle du Sahel, Imm Gahbiche Bureau 1 4051 - Khezema, Sousse Tel.: +216 73243651 +216 73243652 Fax: +216 73 243 654 E-Mail: commercial@ter-tn.com.tn Web: www.ter-tn.com.tn
Volta PV Importeur und Installateur von PV-Anlagen, Vertrieb von Batterien	28 Rue Lac Victoria Suite, 29 Imm. Essafa 2ème Etage 1053 Tunis Tel.: +216 71962052 Fax: +216 71960272 Mobil: +216 29530040 +216 28836873 +216 29636007 E-Mail: contact@voltapv.com Web: www.voltapv.com
Winning Systems Energy Dienstleister für B2B und B2C, Energieaudits, Energieeinsparmaßnahmen, energieeinsparende Geräte, alternative Energieerzeugung	Rue Hédi Mzabi, Imm. Nasr 4051 Sousse Tel.: +216 73278931 Fax: +216 73274673 Mobil: +216 98 535 483 E-Mail: wsenergy@gnet.tn Web: www.wsenergy.tn

9.2 Marktakteure im öffentlichen Sektor

Instanz	Kontakt
Agence de Promotion de l'Industrie et de l'Innovation (APII) Aufgabe der APII ist es, die Regierungspolitik zur Förderung des Industriesektors sowie zur Unterstützung von Unternehmen und Projektträgern umzusetzen.	63, rue de Syrie 1002 Tunis-Belvédère Tel.: +216 71792144 Fax: +216 71782482 E-Mail : apii@apii.tn Web: www.tunisieindustrie.nat.tn/fr/
Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie (ANME) Mission der nationalen Energieagentur ist es, die Politik in den Bereichen Energieeffizienz und Förderung erneuerbarer Energien umzusetzen. Dies umfasst alle Initiativen und Maßnahmen, deren Zielsetzung es ist, die Energieeffizienz auszubauen und die Diversifizierung des Energiemix in Tunesien voranzutreiben.	Renewable Energy Department - ANME Cité administratif Montplaisir Rue de Japon Tunis BP 213 Tel.: +216 71 906 900 Fax: +216 71 904 624 E-Mail: boc@anme.nat.tn Web: www.anme.nat.tn
Centre de Recherche et des Technologie de l'énergie (CRTEn) Das Zentrum für Forschung und Energietechnik (CRTEn) ist eine Forschungs- und Entwicklungseinrichtung, die zum Ministerium für Hochschulbildung und wissenschaftlicher Forschung gehört. Die CRTEn besteht aus drei großen Laboratorien: - das Labor für Photovoltaik (LPV) - das Labor für Thermische Verfahren (LPT) - das Labor für Windenergie und Abfallwirtschaft (LMEEVED)	Route Touristique Borj Cédria – Soliman, B.P. 95, 2050 Hammam-Lif Tel.: +216 79325811 E-Mail: Admin@Crten.Rnrt.Tn Web: http://www.crten.rnrt.tn
Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis (CITET) Das CITET ist dem Ministerium für lokale Angelegenheiten und Umwelt unterstellt. Unterstützt Unternehmen u. a. bei der Umsetzung von Umweltmanagementsystemen, Umweltanalysen und deren Auswertungen.	Boulevard du Leader Yassar Arafat 1080 Tunis Tel.:+216 71206642 E-Mail: cdi-info@citet.nat.tn Web: www.citet.nat.tn

Deutsche Botschaft Tunis – Ambassade d'Allemagne Tunis Vertretung der Bundesrepublik Deutschland in Tunesien.	Impasse du Lac Windermere 1 Les Berges du Lac 1053 Tunis Tel.: +216 71143200 Fax : +216 71143299 E-Mail: info@tunis.diplo.de Web: www.tunis.diplo.de
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Zu den Schwerpunkten der deutschen internationalen Zusammenarbeit in der Region gehören seit 2008 erneuerbare Energien, Klima und Wasser.	Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40 53113 Bonn Tel.: +49 22844600 Fax: +49 22844601766 E-Mail: info@giz.de Web: www.giz.de/en/worldwide/22600.html
Deutsch-Tunesische Industrie- und Handelskammer (AHK Tunesien) Die AHK Tunesien ist Teil eines globalen Netzwerks von deutschen Auslandshandelskammern (AHKs). Mit Kenntnis des deutschen sowie des tunesischen Marktes begleitet die AHK Tunesien deutsche Unternehmen und Institutionen als Partner vor Ort in allen Phasen eines geplanten Markteinstiegs in Tunesien professionell. Im Bereich Energie unterstützt die AHK Tunesien deutsche Unternehmen durch Investitionsberatung, Identifizierung potenzieller Vertriebspartner, Marktstudien und Organisation von und Begleitung zu Business-to-Business- und Business-to-Government-Gesprächen.	**Fr. Manel Ayadi** Projektmanagerin Energie & erneuerbare Energien Rue du Lac Léman, Immeuble „Le Dôme", 1053 Les Berges du Lac Tel.: +216 71 965 280 Fax: +216 70 014 179 Mobil: +216 28 565 888 E-Mail: m.ayadi@ahktunis.org Web: tunesien.ahk.de

Foreign Investment Promotion Agency (FIPA) Tunesien Die FIPA ist die tunesische Agentur für ausländische Investitionen. Sie ist zuständig für die Unterstützung potenzieller Investoren z. B. durch die Identifikation geeigneter Standorte zur Unternehmensgründung sowie durch Projektassistenz.	Rue Salaheddine El Ammami Centre Urbain Nord 1004 Tunis Tel.: +216 70241500 Fax: +216 71231400 E-Mail: fipa.tunisia@fipa.tn Web: www.investintunisia.tn
Generaldirektion für Energie (DGE) Die DGE ist dem Ministerium für Energie unterstellt und ist zuständig für die Beobachtung und Analyse der Entwicklung des Energieverbrauchs in Tunesien. Des Weiteren analysiert die DGE Entwicklungen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien.	Ministère de l'Industrie Immeuble Beya, 40 Rue Sidi Elheni Montplaisir 1002 Tunis Tel.: +216 71905132 +216 71904216 Fax: +216 71902742 E-Mail: contact@industrie.gov.tn Web: www.industrie.gov.tn
Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (STEG) Der nationale Strom- und Gasversorger und Netzbetreiber STEG ist ein öffentliches Unternehmen mit der Hauptaufgabe, den nationalen Bedarf an Strom und Gas zu decken. Die Aktivitäten der STEG umfassen die Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung.	38, Rue Kamel Ataturk, 1080 Tunis Tel.: +216 71341311 Fax: +216 71330174 +216 71349981 +216 71341401 E-Mail: dpsc@steg.com.tn Web: www.steg.com.tn
STEG Energies Renouvelables (STEG-ER) Die STEG-ER wurde im Rahmen einer öffentlich-privaten Partnerschaft gegründet. Als Hauptziel hat die STEG-ER die Entwicklung des EE-Bereichs bzw. beschäftigt sie sich mit der Durchführung von Studien im EE-Bereich, Bau, Betrieb und Wartung von EE- und KWK-Anlagen.	Immeuble Assurances Salim ;Bâtiment A, 2ème étage Centre Urbain Nord 1004 Tunis Tel.: +216 71947004 +216 71947024 Fax: +216 71947083 E-Mail: dg@steg-er.com.tn Web: www.steg-er.com.tn

STEG International Services (STEG-IS) Die STEG-IS ist neben der STEG-ER eine Tochter der STEG. Zu den Aktivitäten der STEG-IS zählen u. a. die allgemeine Stromversorgung und Elektrizitätsversorgung in ländlichen Gebieten, Stromproduktion, Elektrizitätstransport, industrielle Instandhaltung und Instandhaltung elektrischer Anlagen sowie Energiemanagement.	Résidence du Parc - Les Jardins de Carthage 2046 Tunis Tel.: +216 70 247 800 Fax: +216 70 247 801 E-Mail: stegis@steg-is.com Web: www.steg-is.com.tn
Ministerium für Energie, Bergbau und Erneuerbare Energien Das Ministerium hat zur Aufgabe, die Entwicklung der Energieproduktion und des Energieverbrauchs in Tunesien zu beobachten und zu analysieren. Außerdem beobachtet und analysiert das Ministerium Entwicklungen in Tunesien in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Das Ministerium ist auch für den Bereich Bergbau zuständig.	Immeuble Panorama 40 avenue du Japan 1002 Montplaisir Tunis Tel.: +216 71951404 Fax: +216 71909149 E-Mail: contact@energy-mines.gov.tn Web: www.energymines.gov.tn
Ministerium für lokale Angelegenheiten und Umwelt Das tunesische Umweltministerium ist das zuständige Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung. Als Ziel hat es, die nationalen Aktionspläne so zu gestalten, dass sie die nachhaltige Entwicklung und den Naturschutz einbeziehen. Dem Umweltministerium untersteht die nationale Agentur für Umweltschutz. Diese ist auf lokaler Ebene für den Umweltschutz zuständig.	Cité administrative, rue de développement, 1003 Tunis Tel.: +216 7024380/0/1/2/3/4/5/6/7/8/9 Fax: +216 71955360 E-Mail: boc@mineat.gov.tn Web: www.environnement.gov.tn

9.3 Interessante Websites

Thema	Link
Deutsch-Tunesische Industrie- und Handelskammer (AHK Tunesien)	tunesien.ahk.de
Europäische Vertretung in Tunesien	https://eeas.europa.eu/delegations/tunisia_en
FIPA – Foreign Investment Promotion Agency	www.investintunisia.tn
Gelbe Seiten – Tunesien	www.pagesjaunes.com.tn
GTAI – Germany TRADE & INVEST	www.gtai.de
Informationsseite Tunesien	www.tunisie.com
Ixpos – das Außenwirtschaftsportal	www.ixpos.de/IXPOS/Navigation/DE/ihr-geschaeft-im-ausland.html
Nationales Statistikamt	www.ins.nat.tn
Portal der tunesischen Regierung	www.tunisie.gov.tn
Tourismusportal	www.bonjour-tunisie.com
Ministerium für Energie, Bergbau und Erneuerbare Energien	www.tunisieindustrie.gov.tn/
Ministerium für Investitionsentwicklung und internationale Kooperation	www.mdci.gov.tn/

Ministerium für Industrie und Technologie	www.tunisieindustrie.gov.tn
Ministerium für Kommunikationstechnologien und digitale Wirtschaft	www.infocom.tn
Transportministerium	www.transport.tn
Ministerium für lokale Angelegenheiten und Umwelt	www.environnement.gov.tn
Tunisian Industry Portal	www.tunisianindustry.nat.tn
UTICA – tunesischer Arbeitgeberverband	www.utica.org.tn
Zentralbank	www.bct.gov.tn
Zeitschrift – Le Temps	www.letemps.com.tn
Zeitung – La Presse	www.lapresse.tn

10. Schlussbetrachtung

Der konsequente Ausbau des EE-Anteils ist der zentrale Schlüssel für ein zukunftsfähiges Energiesystem. In Tunesien wurde die Bedeutung von EE für die Sicherstellung der zukünftigen Energieversorgung erkannt. Zahlreiche Maßnahmen wurden in rechtlicher und institutioneller Hinsicht ergriffen, um diese gezielt zu fördern.

Unabhängig von der politischen Ausrichtung werden EE in Tunesien eine zunehmend wichtige Rolle spielen. Gründe hierfür sind der steigende Erdölpreis, der schwach diversifizierte Energiemix und das hohe Solar- und Windenergiepotenzial. Zudem agieren die für den Bereich Energie zuständigen Institutionen (ANME, STEG) relativ autark und werden voraussichtlich auch weiterhin ihre Interessen gegenüber der Politik durchsetzen können. Auch die für EE zur Verfügung stehenden Gelder internationaler öffentlicher und privater Geber stellen für Tunesien einen Anreiz zum weiteren Ausbau der EE dar.

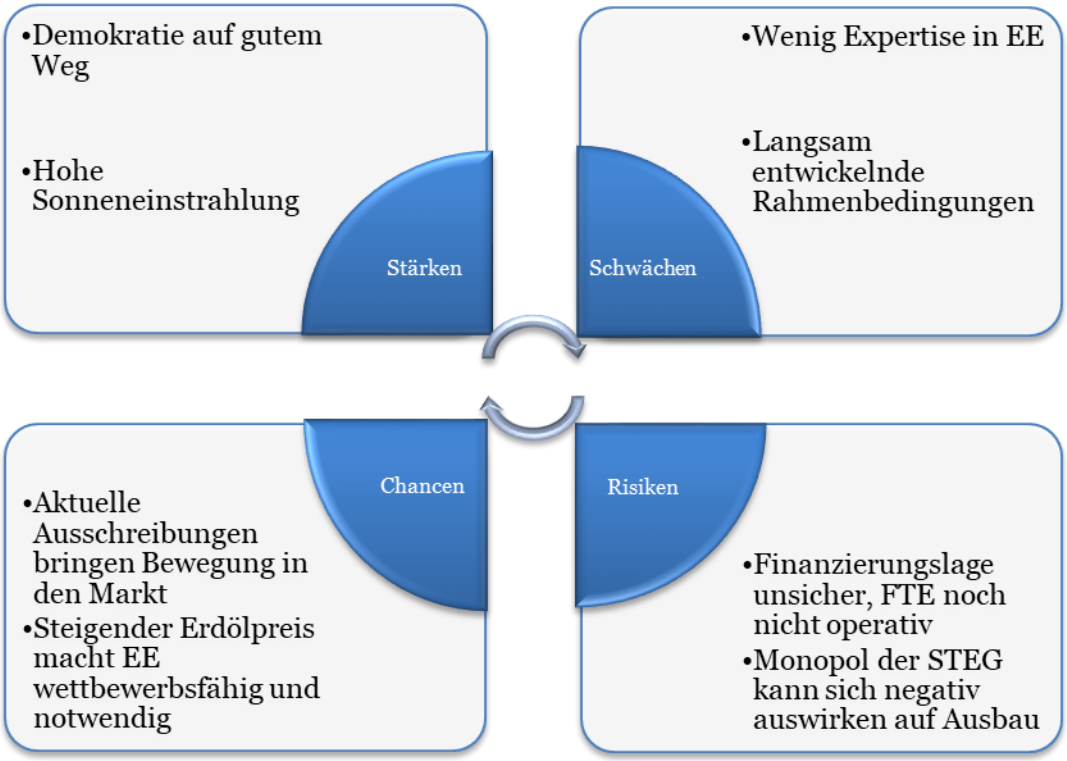


Abbildung 16: SWOT-Analyse Tunesien[229]

[229] (AHK Tunesien, 2018a)

Schlussbetrachtung

In Betrachtung der ersten Hälfte des Jahres 2018 ist eine große Bewegung in Richtung EE-Ausbau zu sehen. Zwei große Ausschreibungen mehrerer Groß- und Kleinprojekte mit einer Gesamtkapazität von 564 MW für Solarenergie und 500 MW für Windkraft wurden veröffentlicht. Bei den Projekten des Genehmigungsregimes wurden im Frühjahr 2018 6 Projekte je 10 MW und 4 Projekte je 1 MW vergeben. Die Ergebnisse hierfür stehen bereits fest (s. 5. Photovoltaik). Weitere 1.000 MW befinden sich im Rahmen des Konzessionsregimes. Diese Entwicklung lässt einen positiven Trend und neue Investitionsanreize entstehen. Es sind die ersten Ausschreibungen in Tunesien nach Tozeur I und Tozeur II. Deutsche Unternehmen haben hier die Möglichkeit, sich mit ihrer Technik und mit ihrem Wissen zu bewerben und somit den EE-Ausbau in Tunesien zu fördern und gleichzeitig davon zu profitieren.

Das Jahr 2018 kennzeichnet den Beginn des Weges, für den sich Tunesien mit dem PST im Jahre 2012 entschieden hat. Der EE-Ausbau hat begonnen und schon nächstes Jahr werden Veränderungen im Energiemix ersichtlich sein.

Die Festigung der Demokratie in Tunesien schreitet voran. Im Mai 2018 fanden die ersten Kommunalwahlen unter der Verfassung von 2014 statt.

Abschließend ist zu sagen, dass sich die Rahmenbedingungen 2018 deutlich verbessert haben. Die Bedeutung von EE für Tunesien ist weiter steigend.

11. Anhang

11.1 Strom- und Gaspreise

11.1.1 Elektrizität

11.1.1.1 Niederspannung (Privatkunden)

Tabelle 13: Tarife bei Niederspannung (Privatkunden)[230, 231]

Tarif (Netto)		Leistungsgebühr*		Preis in TND/kWh*, ** (unabhängig von der Tageszeit)			
		Abonnement (Ab) (TND/Ab/Monat)	Leistung (TND/kVA/Monat)	Tag	Spitze	Abend	Nacht
Haushalte **– 1 und 2 kVA** **– C°***<=200 kWh/Monat**	<=50 kWh/Monat	–	0,500		0,075		
Haushalte und andere **– 1 und 2 kVA** **– C°<=200 kWh/Monat**	<=100 kWh/Monat	–	0,500		0,108		
	<=200 kWh/Monat	–	0,500		0,162		
Haushalte **– 1 und 2 kVA** **– C°> 200 kWh/Monat**	<= 200 kWh/Monat	–	0,500		0,167		
	<= 300 kWh/Monat	–	0,500		0,198		
	<= 500 kWh/Monat	–	0,500		0,285		
	>501 kWh/Monat				0,350		
Andere **– > 2 kVA** **– C°> 200 kWh/Monat**	<= 200 kWh/Monat	–	0,500		0,167		
	<= 300 kWh/Monat	–	0,500		0,198		
	<= 500 kWh/Monat	–	0,500		0,260		
	>501 kWh/Monat	–	0,500		0,295		
Öffentliche Beleuchtung		–	0,700		0,224		
Warmwasser***		0,500	–	0,280	abgeschafft		0,280
Heizung und Klimatisierung		–	0,500		0,350		

* Zzgl. MwSt.: 13% auf die Leistungsgebühr sowie den Strompreis
** Zzgl. Kommunalsteuer von 0,005 TND/kWh (0,002 Euro/kWh).
*** Verbrauch
**** Umrechnung nach aktuellem Wechselkurs 11.01.2017: https://www.oanda.com/lang/de/currency/converter/

[230] (STEG, 2018c)
[231] (STEG, 2017a)

11.1.1.2 Mittelspannung (Industriekunden)

Tabelle 14: Festgelegte Strompreise Mittelspannung für Industriekunden[232, 233]

Tarif (Netto)	Leistungsgebühr in TND/kW/Monat (~Euro/kW/Monat)*,***	Preis in TND/kWh (~Euro/kWh)*,**,***			
		Tag	Spitzenzeit	Abend	Nacht
Tageszeitabhängiger Tarif	2,600 (1,058)	0,161 (0,066)	0,250 (0,102)	0,227 (0,092)	0,124 (0,051)
Notstromversorgung	3,700 (1,505)	0,175 (0,071)	0,300 (0,122)	0,263 (0,107)	0,128 (0,052)

* Zzgl. MwSt.: 19% auf die Leistungsgebühr sowie den Strompreis (nicht für Haushalte und Bewässerung)
** Zzgl. Kommunalsteuer von 0,005 TND/kWh (0,002 Euro/kWh).
*** Umrechnung nach aktuellem Wechselkurs 11.01.2017: https://www.oanda.com/lang/de/currency/converter/

11.1.1.3 Hochspannung (Industriekunden)

Tabelle 15: Festgelegte Strompreise Hochspannung für Industriekunden[234, 235]

Tarif (Netto)	Leistungsgebühr in TND/kW/Monat (~Euro/kW/Monat) *,***	Preis in TND/kWh (~Euro/kWh)*,**,***			
		Tag	Spitzenzeit	Abend	Nacht
Tageszeitabhängiger Tarif	7,500 (3,051)	0,156 (0,064)	0,249 (0,101)	0,221 (0,090)	0,120 (0,049)
Notstromversorgung	3,000 (1,221)	0,173 (0,070)	0,295 (0,12)	0,260 (0,106)	0,125 (0,051)

* Zzgl. MwSt.: 19% auf die Leistungsgebühr sowie den Strompreis (nicht für Haushalte und Bewässerung)
** Zzgl. Kommunalsteuer von 0,005 TND/kWh (0,002 Euro/kWh).
*** Umrechnung nach aktuellem Wechselkurs 11.01.2017: https://www.oanda.com/lang/de/currency/converter/

[232] (STEG, 2018g)
[233] (STEG, 2017a)
[234] (STEG, 2018e)
[235] (STEG, 2017a)

11.1.2 Gas

11.1.2.1 Niederdruck (Privatkunden)

Tabelle 16: Tarife bei Niederdruck[236, 237]

Tarif (Netto) (abhängig vom monatlichen Konsum=C)		Leistungsdurch-fluss (th/h)[238]	Leistungsgebühr (TND/th/h/ Monat)*	Preis*	
				TND/th	TND/m³
Niederdruck 1	C<=300 th 1<C<= 30 m³	50 und 100	0,010	0,0235	0,223
	300<C<600 th 1<C<60 m³			0,0295	0,242
	600<C<= 1.500 th 1<C<150 m³			0,036	0,342
	C>1.500 th 1<C<151 m³			0,0422	0,401
Niederdruck 2		160–8.000	0,040	0,0383	0,364

* Zzgl. MwSt. 19%

11.1.2.2 Mittlere Druckstärke (Industriekunden)

Tabelle 17: Tarife bei mittlerer Druckstärke[239, 240]

Tarif (Netto)	Leistungsdurchfluss (th/h)	Leistungsgebühr*		Preis* (TND/th)
		Abonnement (TND/Monat)	TND/th/Monat	
Mittlere Druck-stärke 1	1.000–4.000	20	0,200	0,0376
Mittlere Druck-stärke 2	6.000–30.000	20	0,325	0,0371

* Zzgl. MwSt. 19%

236 (STEG, 2018b)
237 (STEG, 2017b)
238 Thermie (Einheitszeichen: th): 1 Tonne Öleinheit (toe) = 10.000 th
239 (STEG, 2018f)
240 (STEG, 2017b)

11.1.2.3 Hochdruck (Industriekunden)

Tabelle 18: Tarife bei Hochdruck[241]

Tarif (Netto)		Leitungsdurchfluss (th/h)*	Leistungsgebühr**		Preis** (TND/th)
			Abonnement (TND/Monat)	TND/th/ Monat	
Hochdruck 1		10.000 bis 30.000	300	0,500	0,0358
Hochdruck 2	0–20.000 toe/Monat	> 30.000	300	0,500	0,0391
	> 20.000 toe/Monat				0,0525

* Zzgl. MwSt. 19%

11.1.2.4 Zementhersteller

Tabelle 19: Tarife für Zementhersteller seit Juni 2017[242]

Tarif (Netto)	Leistungsdurchfluss (th/h)	Leistungsgebühr*		Preis* (TND/th)
		Abonnement (TND/Monat)	TND/th/Monat	
Mittlere Druck-stärke	1.000–30.000	20	0,600	0,040
Hochdruck	> 10.000	300	0,700	0,039

* Zzgl. MwSt. 19%

Erläuterungen:

- Die Abkürzung th steht für Thermie und stellt eine veraltete Maßeinheit der Wärmemenge dar.
- 1 toe entsprechen 10.000 Thermie-Einheiten.
- F sei der Preis in TND ohne Steuern für eine Tonne Schweröl N°2 lose geliefert für diejenigen Konsumenten, die 10.000 (metrische) Tonnen oder mehr in einer einzigen Fabrik verbrauchen. F entspricht 428,571 TND/th (entspricht 196,78 Euro/th)[243] seit dem 5. März 2013.

[241] (STEG, 2018d)
[242] Ebd.
[243] Wechselkurs am 16.07.2013

11.2. Entwicklung der Stromverkäufe (Hoch- und Mittelspannung)

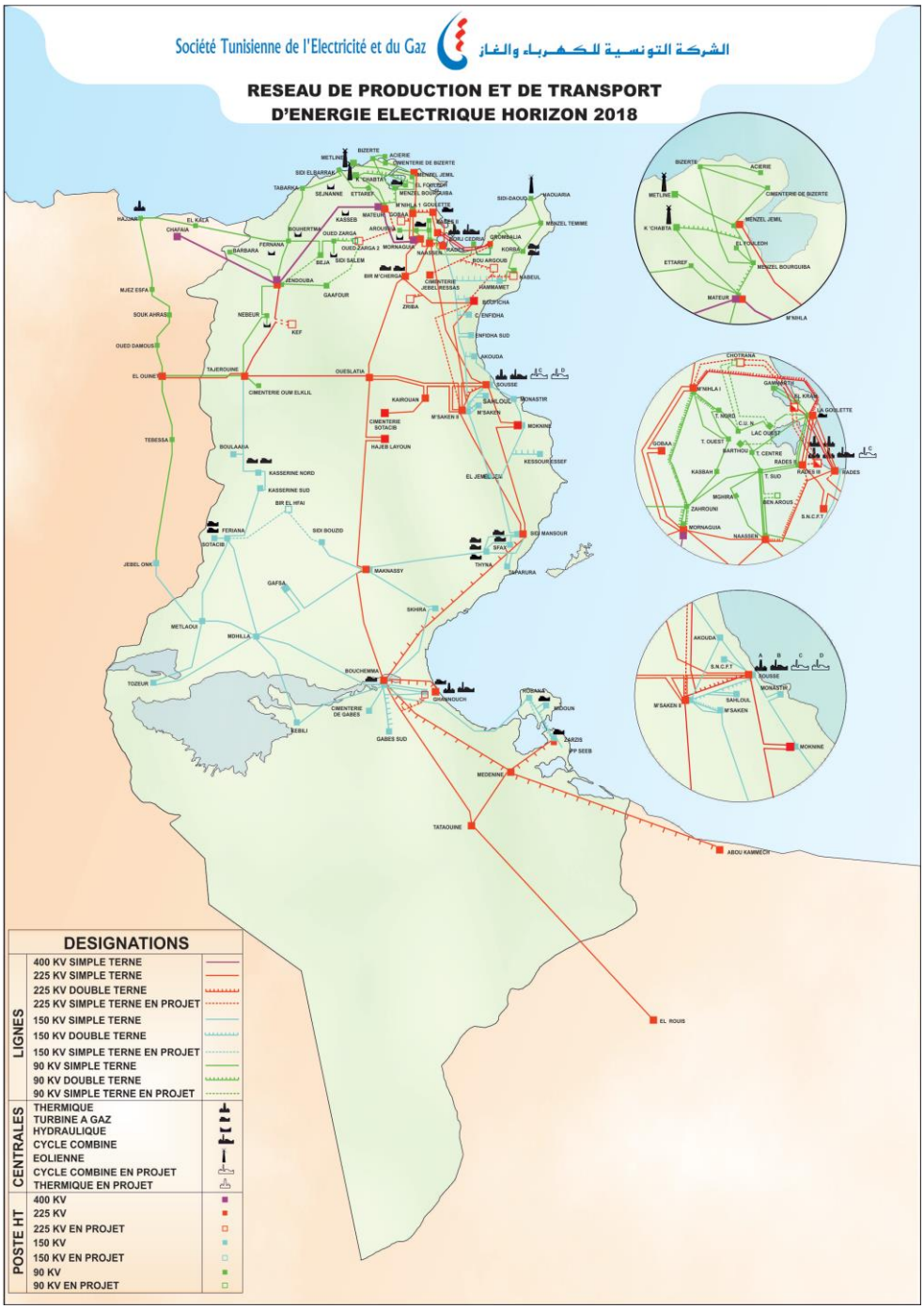
Tabelle 20: Entwicklung der Stromverkäufe pro Wirtschaftssektor (2009-2016)[244]

Wirtschaftssektor	Konsum (in GWh)							
	2016*	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Rohstoffindustrie	319	305	334	324	305	286	355	330
Lebensmittel- und Tabakindustrie	673	703	673	654	643	614	583	551
Textil- und Bekleidungsindustrie	459	480	497	519	548	540	543	503
Papier- und Druckindustrie	141	146	122	134	148	148	141	132
Chemische Industrie	440	468	464	464	415	352	333	307
Baustoffindustrie	1.568	1.659	1.653	1.552	1.484	1.332	1.444	1.386
Metallurgie	272	268	284	284	281	304	288	241
Sonstige Industrie	1.033	1.027	1.016	1.001	976	927	889	781
Zwischensumme I	**4.905**	**5.056**	**5.043**	**4.932**	**4.800**	**4.503**	**4.576**	**4.231**
Landwirtschaft	603	565	550	557	532	495	496	432
Pumpanlagen (Wasser und Sanitär)	682	620	580	564	557	536	536	488
Transport	294	298	303	310	330	312	306	280
Tourismus	430	463	567	567	604	513	632	634
Dienstleistungen	940	940	904	871	863	789	790	757
Zwischensumme II	**2.949**	**2.886**	**2.904**	**2.869**	**2.886**	**2.645**	**2.760**	**2.591**
Gesamt	**7.854**	**7.942**	**7.947**	**7.801**	**7.686**	**7.148**	**7.345**	**6.839**

* Die Zahlen stammen von Ende Dezember 2016

[244] (STEG, 2017a)

11.3. Produktions- und Distributionsnetz in Tunesien (2018)



Anmerkung: „in Planung“ bedeutet, dass diese Leitungen bzw. Kraftwerke noch nicht existieren, jedoch im Laufe des Jahres 2018 in das tunesische Stromnetz aufgenommen werden sollen.

Abbildung 17: Das tunesische Stromnetz[245]

[245] (STEG, 2018a)

12. Bibliographie

African Manager. (6. Februar 2017). *African Manager*. Abgerufen am 13. April 2018 von https://africanmanager.com/16_tunisie-la-bct-augmenterait-de-25-pb-le-taux-dinteret-en-2017/

AHK Tunesien. (17. September 2016a). Abgerufen am 31. März 2017 von http://tunesien.ahk.de/fileadmin/ahk_tunesien/04_PR_Service/Investitionsgesetz_DE_final.pdf

AHK Tunesien. (2016b). *ZMA Solarenergie*. Les Berges du Lac (Tunis): AHK Tunesien.

AHK Tunesien. (28. März 2017). Abgerufen am 30. März 2017

AHK Tunesien. (2017). *ZMA Windenergie 2017*. Les Berges Du Lac I: Tunis.

AHK Tunesien. (31. Mai 2018a). SWOT-Analyse Tunesien.

AHK Tunesien. (2018b). Umfrage unter den deutschen Unternehmen in Tunesien 2018. Tunis.

AHK Tunisie. (2016 März). Tunesien: Der Standort für ausländische Direktinvestitionen. *Impact*.

AHK Tunisie. (2017). *Factsheet Energiepolitik*. Les Berges du Lac.

AHK/GTAI/Alexander&Partner. (2016). *Wirtschaftsführer Tunesien*.

Ambassade de France en Tunisie. (2018). *Le secteur des énergies renouvelables en Tunisie*. Tunis.

ANME. (2004). *Loi n° 2004-72 du 2 août, relative à la maîtrise de l'énergie*.

ANME. (2009). *Loi n° 2009-7 du 9 février 2009*.

ANME. (2012). *Nouvelle version du Plan Solaire Tunisien: Programmation, Conditions et moyens de la mise en oeuvre*. Tunis.

ANME. (2014). *Stratégie Nationale de Maîtrise de l'Energie*.

ANME. (2016). Pressekonferenz 18. Juli 2016: Plan solaire tunisien.

APAL. (2015). *Nouveaux Chiffres sur le Littoral Tunisien*.

APIA. (2018). Abgerufen am 26. April 2018 von http://www.apia.com.tn/subvention-financiere.html

Atcha, E. (28. Oktober 2016). *La Tribune Afrique*. Abgerufen am 24. Januar 2018 von https://afrique.latribune.fr/economie/strategies/2016-10-27/tunisia-2020-50-milliards-de-dollars-pour-relancer-l-economie.html

Aussenwirtschaft Austria. (2013). Abgerufen am 20. April 2018 von https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/Tunesien.html

Auswärtiges Amt. (Oktober 2017a). *Auswärtiges Amt*. Abgerufen am 22. Januar 2018 von https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/tunesien-node/tunesien/219022

Auswärtiges Amt. (Oktober 2017b). *Auswärtiges Amt*. Abgerufen am 24. Januar 2018 von https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/tunesien-node/-/219068

Balghouthi, M., Trabelsi, S. E., Ben Amara, M., & Bel Hadj Ali, A. u. (2015). Potential of concentrating solar power (CSP) technology in Tunisia and the possibility of interconnection with Europe.

Bankengruppe, K. (2018, April). *KfW im Überblick, Zahlen und Fakten*. Consulté le Juli 16, 2018, sur KfW: https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/KfW-im-%C3%9Cberblick/KfW-im-Ueberblick.pdf

Banque Centrale de Tunisie. (2017). *Rapport Annuel 2016*.

Banque Centrale de Tunisie. (2018). *Statistiques Financieres Janvier 2018-N°201*.

Bloomberg. (25. April 2018). *Company Overview of Société d'Electricité d'El Bibane*. Abgerufen am 25. April 2018 von https://www.bloomberg.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapid=115291122

Business News. (5. April 2018). Abgerufen am 27. April 2018 von http://www.businessnews.com.tn/youssef-chahed-annonce-des-projets-denergies-renouvelables,534,79132,3

Carthage Power Company. (kein Datum). Abgerufen am 25. April 2018 von http://www.carthagepower.com.tn/

Chroniques. (3. Dezember 2016). *Le Fonds de transition énergétique (FTE) sera opérationnel au début de l'année 2017*. Abgerufen am 26. April 2018 von https://chroniques.tn/2016/12/fonds-de-transition-energetique-fte-sera-operationnel-debut-de-lannee-2017/

Corporation Oanda. (kein Datum). *Oanda*. Abgerufen am 8. Januar 2018 von Oanda: https://www.oanda.com/lang/fr/fx-for-business/historical-rates

Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V. (2014). *Commission économique pour l'Afrique*. Abgerufen am 26. April 2018 von https://nachhaltig-entwickeln.dgvn.de/menschliche-entwicklung-staerken/

Deutscher Industrieverband Concentrated Solar Power. (29. Mai 2018). Abgerufen am 29. Mai 2018 von http://deutsche-csp.de/

DeveloPPP.de. (2014, September). *Entwicklungspartnerschaften mit der Wirtschaft*. Abgerufen am Juli 16, 2018, von DeveloPPP.de: https://www.developpp.de/sites/default/files/developpp.broschuere_d_141001_web.pdf

DirectInfo. (1. April 2015). Abgerufen am 16. April 2018 von L'ARP renvoie le projet de loi relatif aux énergies renouvelables à la commission de l'énergie: http://directinfo.webmanagercenter.com/2015/04/01/tunisie-larp-renvoie-le-projet-de-loi-relatif-aux-energies-renouvelables-a-la-commission-de-lenergie/

DirectInfo. (2016. August 2016). *DirectInfo*. Abgerufen am 18. Januar 2018 von DirectInfo: http://directinfo.webmanagercenter.com/2016/08/17/tunisie-augmentation-du-taux-de-chomage-a-156/

Direction Générale des Douanes. (2016). Abgerufen am 25. Januar 2018 von http://www.douane.gov.tn/index.php?id=554

Ecomena. (7. April 2017). *Ecomena*. Abgerufen am 16. April 2018 von https://www.ecomena.org/solar-tunisia/

EcoMENA. (7. April 2017). *Solar Energy Prospects in Tunisia*. Abgerufen am 25. April 2018 von https://www.ecomena.org/solar-tunisia/

Economist Intelligence Unit. (2017). *Country Report Tunisia*. London: Economist Intelligence Unit.

Emmanuel Atcha. (28. Oktober 2016). *Tunisia 2020: 50 milliards de dollars pour relancer l'économie*. Abgerufen am 24. April 2018 von https://afrique.latribune.fr/economie/strategies/2016-10-27/tunisia-2020-50-milliards-de-dollars-pour-relancer-l-economie.html

Entreprise Tunisienne D'Activités Petrolières. (2018). Abgerufen am 25. April 2018 von http://www.etap.com.tn/

Europäische Kommission. (2009). Abgerufen am 9. März 2017 von http://ec.europa.eu/world/enp/funding_de.html

FIPA. (2014). *Rapport des IDE 2014 et perspectives 2015*.

FIPA. (2015). *Handbuch für ausländische Investoren in Tunesien – Neues Tunesien, Neue Chancen, 2015*.

FIPA. (2016). *Bilan 2016 des Investissement Etranger Direct*.

FIPA. (2018a). *Bilan des Investissements Entragers de L'année 2017*.

FIPA. (2018b). *Guide de l'Investisseur Etranger En Tunisie*.

Fraunhofer-Institut für solare Energiesysteme. (2018). *STROMGESTEHUNGSKOSTEN*.

Fromme, J.-W. (2014). *Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten für Projekte in Südafrika*. Essen: DFIC.

Galtier, F. D. (30. November 2016). *Jeune Afrique*. Abgerufen am 24. Januar 2018 von Jeune Afrique Economie & Finance: http://www.jeuneafrique.com/378559/economie/tunisie-conference-tunisia-2020-sacheve-fond-de-fierte-doptimisme/

Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. (2013). *Rapport Final, Etude sur les Potentiels des Energies Renouvelables pour la production de l'électricité destinée à la consommation nationale en Tunisie ainsi que pour l'exportation vers l'UE.*

GIZ. (2013a). *Le marché photovoltaique en Tunisie*. Tunis.

GIZ. (2013b). *Rapport Final, Etude sur les Potentiels des Energies Renouvelables pour la production de l'électricité destinée à la consommation nationale en Tunisie ainsi que pour l'exportation vers l'UE.*

GIZ. (4. Dezember 2014). Abgerufen am 16. April 2018 von https://energypedia.info/images/5/52/Portail_Web_Solaire.pdf

GIZ. (2014). *Stratégie Nationale de Maîtrise de l'Energie*. Tunis.

GIZ. (März 2016). *Etudes d'opportunités du solaire photovoltaique dans les secteur agricole et agroalimentaire.*

GIZ. (24. November 2016). *Le photovoltaïque: Opportunités dans l'Agriculture et l'Industrie Agroalimentaire*. Von https://energypedia.info/images/5/53/01_GIZ_S%C3%A9minaire_PV_Agriculture_Kef.pdf

GIZ. (2017). *Renforcement du marché du solaire en Tunisie*. Abgerufen am 26. April 2018 von https://www.giz.de/en/worldwide/27358.html

Grandi, M. d. (11. Januar 2017). *La Tunisie toujours malade de ses phosphates et du tourisme*. Abgerufen am 23. Mai 2018 von https://www.lesechos.fr/11/01/2017/lesechos.fr/0211682758842_la-tunisie-toujours-malade-de-ses-phosphates-et-du-tourisme.htm

GTAI. (2015). Abgerufen am 2017 von http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=marktchancen-in-tunesien,did=1175186.html

GTAI. (12. Oktober 2016a). Abgerufen am 24. April 2018 von https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=auslaendische-investoren-sollen-tunesiens-wirtschaft-voranbringen,did=1539386.html

GTAI. (15. Dezember 2016b). *Germany Trade & Invest*. Abgerufen am 24. Januar 2018 von https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=investorenkonferenz-tunisia-2020-mobilisiert-gelder,did=1597478.html

GTAI. (11. August 2016c). *GTAI*. Abgerufen am 22. Januar 2018 von https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=auslaendische-direktinvestitionen-in-tunesien-gehen-stark-zurueck,did=1507164.html

GTAI. (14. Dezember 2017a). Abgerufen am 18. April 2018 von https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftsausblick,t=wirtschaftsausblick-november-2017--tunesien,did=1834230.html

GTAI. (7. Juni 2017b). *Verhandlungspraxis kompakt - Tunesien*. Abgerufen am 27. April 2018 von https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Geschaeftspraxis/verhandlungspraxis-kompakt,t=verhandlungspraxis-kompakt--tunesien,did=1728466.html#container

GTAI. (14. Dezember 2017c). *Wirtschaftsausblick November 2017 - Tunesien*. Abgerufen am 23. Mai 2018 von https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftsausblick,t=wirtschaftsausblick-november-2017--tunesien,did=1834230.html

GTAI. (2017d). *Wirtschaftsdaten Kompakt Tunesien*.

Habaïeb, T. (4. Mai 2018). *Leaders*. Abgerufen am 9. Mai 2018 von http://www.leaders.com.tn/article/24572-qui-sont-les-dix-premieres-entreprises-autorisees-a-produire-d-electricite-a-partir-d-energies-renouvelables

Hamouchene, H. (9. September 2017). *Another case of energy colonialism: Tunisia's Tunur solar project*. Abgerufen am 30. Mai 2018 von https://www.opendemocracy.net/north-africa-west-asia/hamza-hamouchene/another-case-of-energy-colonialism-tunisia-s-tunur-solar-pro

Handelsblatt. (24. November 2014). *Tunesien ist das Vorbild für Arabien*. Abgerufen am 22. Mai 2018 von http://www.handelsblatt.com/politik/international/demokratisierung-in-nordafrika-tunesien-ist-das-vorbild-fuer-arabien/11025432.html?ticket=ST-60981-PH6kcGtQHFXfHzCL7NTC-ap5

Henkelmann, Dr. M. (18. August 2016). Investissement Allemand en Tunisie. (Réalités, Interviewer)

Il Boursa. (4. April 2016). *Il Boursa*. Abgerufen am 16. April 2018 von https://www.ilboursa.com/marches/etude-le-ciment-un-secteur-a-potentiel-en-tunisie_8238

Ingenieur. (12. September 2017). Abgerufen am 26. April 2018 von https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/solarstrom-sahara-fuer-2-25-millionen-haushalte-in-europa/

Institut National de la Statistique. (2014). *Premiers Résultats du Recensement*.

Institut National de la Statistique. (2017a). *Bulletin Mensuel de Statistique Décembre 2017*.

Institut National de Statistique. (2017b). *Balance Commerciale Extérieur par Chapitre November 2017*.

Institut National de Statistique. (2017c). *Balance Importations et Exportations Tunisie*.

Institut National de Statistique. (9. Februar 2018a). Abgerufen am 18. April 2018 von http://www.ins.nat.tn/fr/themes/commerce-ext%C3%A9rieur

Institut National de Statistiques. (23. Februar 2018b). Abgerufen am 24. April 2018 von http://www.ins.nat.tn/fr/themes/energie

Institut National de Statistiques. (7. Mai 2018c). Abgerufen am 29. Mai 2018 von http://www.ins.nat.tn/fr/themes/prix#2848

Internationale Klimaschutzinitiative. (2018, März). *Förderinstrument IKI*. Abgerufen am Juli 16, 2018, von Internationale Klimaschutzinitiative: https://www.international-climate-initiative.com/de/ueber-die-iki/foerderinstrument-iki/

IWF. (Oktober 2017). *World Economic Outlook Database*. Abgerufen am 18. April 2018 von https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/02/weodata/index.aspx

JORT. (1962). Tunis.

JORT. (2004). *Loi n° 2004-72 du 2 août 2004, relative à la maîtrise de l'energie.*

JORT. (2015a). *Loi n° 2015-12 du 11 mai 2015, relative à la production d'électricité à partir des énergies renouvelables.*

JORT. (2016a). *Décret n° 2016-1123 du 24 août 2016, fixant les conditions et les modalités de réalisation des projets de production et de vente d'électricité à partir des énergies renouvelables.*

JORT. (2016b). *Décret n° 2016-294 du 9 mars.*

JORT. (2016c). *Loi n° 2016-71 du 30 septembre 2016, portant loi de l'investissement.*

JORT. (2017a). *Décret gouvernemental n° 2017-389 du 9 mars 2017, relatif aux incitations financières au profit des investissements réalisés dans le cadre de la loi de l'investissement.*

JORT. (2017b). *Journal Officiel de la République Tunisienne*. Abgerufen am 21. März 2017 von Republic of Tunisia Presidency of Government.

JORT. (2017c). *Loi n° 2017-8 du 14 février 2017, portant refonte du dispositif des avantages fiscaux.*

JORT. (2017d). *n° 13 14 février 2017.*

KfW. (2017). *TCX (The Currency Exchange Fund N.V.): Investition in neue A-Shares*. Von KfW: https://www.kfw-entwicklungsbank.de/ipfz/Projektdatenbank/TCX-The-Currency-Exchange-Fund-NV-Investition-in-neue-A-Shares-33395.htm

KfW Bankengruppe . (2017, JUni). *Nachhaltigkeitsbericht Fakten-Update 2017*. Von KfW: https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Nachhaltigkeit/Faktenupdate-Nachhaltigkeit-2017.pdf

KfW Entwicklungsbank. (2017). *Finanzsystementwicklung*. Von kfW: https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Themen/Finanzsystementwicklung/

Khazen, A. E. (2015). Deputy Director Renewable Energy Department, National Agency for Energy Management. (AHK, Interviewer)

Khazen, A. E. (2016). Deputy Director Renewable Energy Department, National Agency for Energy Management. (AHK, Interviewer)

Lachkar, M. (9. September 2017). *Géopolis Afrique*. Abgerufen am 27. April 2018 von Après l'échec de Désertec, un nouveau projet solaire dans le Sahara pour alimenter l'Europe: http://geopolis.francetvinfo.fr/tunisie-nouveau-projet-de-centrale-solaire-dans-le-sahara-pour-fournir-l-europe-156181

Larousse. (kein Datum). *Larousse*. Abgerufen am 22. Januar 2018 von http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/Tunisie_g%C3%A9ographie_physique/186996

L'Economiste Maghrebin. (26. Februar 2016). *Accord et désaccord entre l'Europe et la Tunisie*. Abgerufen am 24. April 2018 von Accord et désaccord entre l'Europe et la Tunisie: https://www.leconomistemaghrebin.com/2016/02/26/accord-desaccord-europe-tunisie/

L'Economiste Maghrebin. (3. August 2017). Abgerufen am 26. April 2018 von https://www.leconomistemaghrebin.com/2017/08/03/tunisie-tunur-projet-de-production-dexportation-delectricite-vers-leurope/

LeManager. (9. Februar 2018). *La Tunisie et l'Allemagne signent un accord de non-double imposition sur le revenu et la fortune*. Abgerufen am 24. April 2018 von La Tunisie et l'Allemagne signent un accord de non-double imposition sur le revenu et la fortune: https://lemanager.tn/la-tunisie-et-lallemagne-signent-un-accord-de-non-double-imposition-sur-le-revenu-et-la-fortune-b40d745a54e1

L'Etat Tunisien. (1996). *Journal Officiel de la République Tunisienne*. Tunis.

Letemps. (22. Oktober 2017). *Letemps*. Abgerufen am 13. April 2018 von http://www.letemps.com.tn/article/105283/projet-de-budget-de-l%E2%80%99etat-2018-hydrocarbures-%C3%A9lectricit%C3%A9-et-gaz-transport-et-taxes-%C3%A0

LIPortal. (kein Datum). *LIPortal*. Abgerufen am 16. April 2018 von https://www.liportal.de/tunesien/geschichte-staat/

L'Observatoire National de l'Energie. (2015). *Chiffres Clés de l'année 2014*.

Marzoug, M. (18. Juli 2016). Ministère de l'Energie. (Pressekonferenz, Interviewer)

Ministère de l'Energie, des Mines et des Energies Renouvelables. (2016). *Revue de l'énergie N°94, Décembre 2016*.

Ministère de l'Energie, d. M. (2017). *Conjuncture Energétique, Rapport mensuel, Edition Décembre 2017.*

Ministère de l'Energie, des Mines et des Energies Renouvelables. (2017). *Conjuncture Energétique, Rapport mensuel, Edition Décembre 2016.*

Ministère de l'Energie, des Mines et des Energies renouvelables. (2018). *Appel à candidature de Pré-Qualification pour la réalisation en concession de centrales solaires photovoltaïques d'une capacité totale d'environ 500 MW*. Abgerufen am 23. Mai 2018 von http://www.energymines.gov.tn/autorisation-eo.htm

Ministère de l'Industrie de l'Energie et des Mines. (2016). *Memento du secteur de l'énergie, Chiffres Clés de l'Année 2016.*

Ministère de L'Industrie, de l'Energie et des Mines, République Tunisienne. (2015-2017). *Bulletin de Conjoncture – Janvier 2015/ Janvier 2016/ Janvier 2017.*

Newsbase. (10. August 2017). *Tunisian CSP Project Takes Step Forward*. Abgerufen am 30. Mai 2018 von https://newsbase.com/topstories/tunisian-csp-project-takes-step-forward

Oanda. (kein Datum). *Oanda*. Abgerufen am 14. Dezember 2017 von www.oanda.com

Observatoire National de l'Energie. (2016, April). *Chiffres Clés du secteur de l'énergie 2015.*

Observatoire National de l'Energie. (2014). *Diagramme de flux énergétique de 2014.*

Opusenergyblog. (4. September 2017). *Concentrated Solar Power could soon come to Tunisia*. Abgerufen am 30. Mai 2018 von http://www.opusenergyblog.com/concentrated-solar-power-soon-come-tunisia/

Portail National de l'Information Juridique. (2016). Abgerufen am 18. August 2016 von www.legislation.tn/fr

Power Engineering. (6. August 2004). *PowerEng*. Abgerufen am 16. April 2018 von https://www.power-eng.com/articles/2004/06/btu-power-completes-tunisian-acquisition.html

PwC Deutschland. (2017). *Investitionsgarantien des Bundes*. Abgerufen am Juli 16, 2018, Von PwC: https://www.pwc.de/de/offentliche-unternehmen/investitionsgarantien-des-bundes.html

Réalités. (20. Januar 2017). *Plan solaire tunisien: trop ambitieux, est-il réalisable*. Abgerufen am 26. April 2018 von https://www.realites.com.tn/2017/01/plan-solaire-tunisien-trop-ambitieux-est-il-realisable/

République Tunisienne. (2018). *Rapport du projet du budget de l'Etat pour L'année 2018.*

Röger, M. (2018). *enerMENA Meteonetzwerk*. Von DLR-Institut für Solarforschung: https://www.dlr.de/sf/desktopdefault.aspx/tabid-8680/12865_read-32404/

Schüller, D., & Wilbert, S. (2016). *The enerMENA Meteorological Network – Solar Radiation Measurements in the MENA Region*. Récupéré sur AIP Publishing: https://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.4949240

Smyrek, D. D. (21. Juni 2016). *Investieren in Nordafrika*. Abgerufen am 24. Januar 2018 von http://investieren-in-nordafrika.de/category/tunesien/

Société de l'Electricité et du Gaz. (2011-2016). *Rapport 2011 - 2016*.

Société Nationale de Distribution des Pétroles. (2018). Abgerufen am 25. April 2018 von http://www.agil.com.tn/

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz. (2016a). *Rapport Annuel 2016*.

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz. (2016b). *Reseau de Production et de Transport d'Energie Electrique 2016*.

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz. (2017a). *Appel d'Offres International*. Abgerufen am 25. April 2018 von AOI 2017 D 3669: http://www.steg.com.tn/dwl/AO_I_2017_D_3669.pdf

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz. (2017b). *Appel d'Offres International*. Abgerufen am 25. April 2018 von AOI 2017 E 4019: http://www.steg.com.tn/dwl/AO_I_2017_E_4019.pdf

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz. (19. September 2017c). *Développement des énergies renouvelables*. Abgerufen am 24. April 2018 von Défis, Perspectives et Préalables: http://tunesien.ahk.de/fileadmin/ahk_tunesien/02_DE_International/Energie___Umwelt/EEE2017/Praesi/11_STEG.pdf

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz. (1. Januar 2017d). *Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz*. Abgerufen am 13. April 2018 von https://www.steg.com.tn/fr/clients_res/tarif_electricite.html

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz. (25. April 2018). *Appel d'offres national N° 2018 E 4005*. Abgerufen am 27. April 2018 von http://www.steg.com.tn/dwl/AON_2018_E_4005.pdf

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz. (a). *STEG*. Abgerufen am 16. April 2018 von https://www.steg.com.tn/fr/tarifs/tarifs_cimentier.html

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz. (b). *STEG*. Abgerufen am 16. April 2018 von http://www.steg.com.tn/fr/prestation/bulletin2/droit.html

Société Tunisienne de l'Energie et du Gaz. (12. Oktober 2017). *Activité Electricité*. Abgerufen am 16. April 2018 von https://www.steg.com.tn/fr/institutionnel/electricite_chiffres.html

Société Tunisienne des Industries de Raffinage. (2018). Abgerufen am 25. April 2018 von http://www.stir.com.tn/fr/index.php

Soda Pro. (2006). Abgerufen am 26. April 2018 von http://www.soda-pro.com/web-services/radiation/helioclim-3-archives-for-free

Solarpaces. (7. September 2017). *TuNur Revives Sahara-Europe CSP Export Idea*. Abgerufen am 30. Mai 2018 von http://www.solarpaces.org/tur-nur-revives-sahara-europe-csp-export-idea/

Solarserver. (20. April 2018). Abgerufen am 27. April 2018 von https://www.solarserver.de/service-tools/photovoltaik-preisindex.html

SoMed! (30. Mai 2018). Abgerufen am 30. Mai 2018 von http://www.so-med.info/content/centrale-csp-akarit

STEG. (2014). OIT Sfax. *Production de l'électricité en Tunisie – Une transition énergétique s'impose pour un futur meilleur*.

STEG. (2. Juni 2014). *Tarifs de l'électricité produite à partir d'autres types d'autoproduction*. Von http://www.steg.com.tn/fr/tarifs/tarifs_auto_production_autre.html abgerufen

STEG. (November 2015). *Manuel de Procedures IPV*. Von http://www.steg.com.tn/dwl/prosol/Manuel_de_procedures_IPV_Ver1.1_Nov_2015_p.pdf abgerufen

STEG. (12. Oktober 2017a). *Activité Electricité*. Abgerufen am 30. Mai 2018 von https://www.steg.com.tn/fr/institutionnel/electricite_chiffres.html

STEG. (12. Oktober 2017b). *Activité Gaz*. Abgerufen am 30. Mai 2018 von http://www.steg.com.tn/fr/institutionnel/gaz_chiffres.html

STEG. (2018a). Abgerufen am 30. Mai 2018 von http://www.steg.com.tn/dwl/reseau_elec_2018.pdf

STEG. (2018b). *Les Tarifs du gaz*. Abgerufen am 30. Mai 2018 von http://www.steg.com.tn/fr/clients_res/tarif_gaz.html

STEG. (2018c). *Les Tarifs d'électricité*. Abgerufen am 30. Mai 2018 von http://www.steg.com.tn/fr/clients_res/tarif_electricite.html

STEG. (2018d). *Tarifs haute pression*. Abgerufen am 30. Mai 2018 von http://www.steg.com.tn/fr/clients_ind/tarifs_hp.html

STEG. (2018f). *Tarifs moyenne pression*. Abgerufen am 30. Mai 2018 von http://www.steg.com.tn/fr/clients_ind/tarifs_mp.html

Sunref. (2017). Abgerufen am 21. März 2017 von https://www.sunref.org/

The World Bank. (2017). Abgerufen am 16. April 2018 von https://ppi.worldbank.org/snapshots/project/Societe-D-Electricite-D-El-Bibane-SEEB--3509

The Worldbank. (2018). *Doing Business Report 2018*.

Tkhayat, M. B. (2018). *Garanties et Refinancement dans le Cadre du Financement des Projets Photovoltaïques par le Leasing en Tunisie*. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Tunisie Haut Debit. (18. Juli 2017). *Tunisie Telecom dévoile son plan pour améliorer les connexions Internet des abonnés fixe et mobile*. Abgerufen am 27. April 2018 von https://thd.tn/tunisie-telecom-devoile-son-plan-pour-ameliorer-les-connexions-internet-des-abonnes-fixe-et-mobile/

TuNur. (30. Mai 2018a). Abgerufen am 30. Mai 2018 von http://www.nurenergie.com/tunur/

U.S. Department of State. (kein Datum). *U.S. Department of State*. Abgerufen am 22. Januar 2018 von https://www.state.gov/documents/organization/132783.pdf

Webmanager Center. (7. November 2017a). *Attijari bank et la STEG signent une convention de financement du programme Prosol 2017-2021*. Abgerufen am 26. April 2018 von https://www.webmanagercenter.com/2017/11/07/412081/attijari-bank-et-la-steg-signent-une-convention-de-financement-du-programme-prosol-2017-2021/

Webmanager Center. (27. November 2017b). *Tunisie : Objectif, passer de 2 à 30% d'énergies renouvelables d'ici 2030*. Abgerufen am 26. April 2018

Webmanagercenter. (7. Dezember 2017). *Le Plan Solaire tunisien n'est pas très ambitieux*. Abgerufen am 25. April 2018 von https://www.webmanagercenter.com/2017/12/07/413510/khaled-kaddour-le-plan-solaire-tunisien-nest-pas-tres-ambitieux/

Wirtschaftskammer Österreich. (22. November 2016). *Europa-Mittelmeer-Abkommen zur Gründung einer Assoziation sowie vertieftes und umfassendes Freihandelsabkommen (DCFTA)*. Abgerufen am 18. April 2018 von https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/EU-Tunesien.html

World Bank Group. (2017). *Doing Business 2018*. Washington, United States: World Bank Publications.

World Bank Group. (2018). *Doing Business 2018, Reforming to Create Jobs*.