



ÄGYPTEN

Energieeffizienz in der Zement-, Metall- und Glasindustrie

Zielmarktanalyse 2017 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsch – Arabische Industrie- und Handelskammer

21, Soliman Abaza St., Mohandessin, Kairo, Ägypten
Tel: 0020 2 33368 183
Fax: 0020 2 33368 786

www.ahkmena.com

Kontaktpersonen

Christine George, M. Sc.
christine.george@ahk-mena.com

Marion Kussmann
marionkussmann@ahk-mena.com

Inhalt und Gestaltung

Christine George, M. Sc.

Stand

Oktober 2017

Bildnachweis

Al Ezz Al Dekheila Steel Co. – Alexandria
(EZDK)

Disclaimer

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen.

Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis	7
Einheitenverzeichnis	8
Währungsverzeichnis	8
Zusammenfassung	9
1. Länderprofil Ägypten	10
1.1. Geographie und Bevölkerung	10
1.2. Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	11
1.3. Wirtschaftsbeziehungen Deutschland – Ägypten	16
1.4. Investitionsklima und -förderung	17
1.4.1. Ägypten im Spiegel internationaler Indizes und Wachstumsprognosen	17
1.4.2. Stand von FDI, Kapitalflüssen und Devisen	18
1.4.3. Investitionsförderung	18
1.4.3.1. Abbau der Subventionen und Reformen	18
1.4.3.2. Neue PPP in Vorbereitung	18
1.4.3.3. Neues Investitionsgesetz	19
1.4.4. Weitere Infrastrukturprojekte	19
2. Energiemarkt Ägypten	21
2.1. Ägyptens Primärenergieverbrauch	21
2.2. Entwicklungen im Erdöl- und Erdgassektor	22
2.3. Der Stromsektor	23
2.3.1. Aktueller Stand, energiepolitische Ziele und Strategien	23
2.3.1.1. Siemens Mega-Projekt	24
2.3.1.2. Entwicklung der installierten Leistung und Spitzenlast	25
2.3.1.3. Erneuerbare Energien	25
2.3.1.4. Kohle	26
2.3.1.5. Pläne zur Nutzung von Kernenergie zur Stromerzeugung	26
2.3.2. Der Stromverbrauch	26
2.3.3. Institutionelle Einrichtungen und Verwaltungsstruktur	27

2.3.4. Das Stromnetz.....	30
2.3.5. Netzausbau.....	32
2.3.6. Transnationale Netzanbindungen	32
2.3.7. Strompreise und Subventionen.....	33
2.4. Gesetzliche Regelungen, Verordnungen und Anreizsysteme für Erneuerbare Energien.....	37
2.4.1. Erneuerbare Energie auf der politischen Agenda.....	37
2.4.2. Erneuerbare-Energien-Gesetz und Einspeisevergütung	38
2.4.3. Ausschreibungen.....	39
2.4.4. Kommerzielle Projekte	39
2.5. Der zukünftige Strommix von Ägypten.....	40
3. Energieeffizienz in der Zement-, Eisen- & Stahl- und Glasindustrie.....	41
3.1. Stromverbrauch und Energieintensität der ägyptischen Industrie	41
3.2. Übersicht zur Energieeffizienz.....	42
3.2.1. Ägyptens nationale Strategie für Energieeffizienz.....	42
3.2.2. Institutionelles Rahmenwerk für Energieeffizienz	43
3.2.3. Regelungen für Energieeffizienz im ägyptischen Elektrizitätsgesetz und in der dazugehörigen Ausführungsordnung.....	44
3.2.4. ESCOS in Ägypten	44
3.2.5. European Energy Manager Training (EUREM) in Ägypten.....	45
3.3. Aktuelle Entwicklungen im Bausektor.....	46
3.4. Energieeffizienz in der Zementindustrie.....	47
3.4.1. Übersicht zur Zementindustrie in Ägypten.....	47
3.4.2. Wirtschaftsleistung und Exportfähigkeit der Zementbranche	49
3.4.3. Der Wandel in der Energieversorgung und beim Kraftstoffmix der ägyptischen Zementindustrie	50
3.4.4. Spezifischer Energieverbrauch der Zementindustrie in Ägypten und Einsparpotentiale	51
3.4.5. Fallbeispiel Arabian Cement (ACC)	55
3.4.6. Deutsche und internationale Unternehmen für Zementanlagenbau im ägyptischen Markt.....	56
3.5. Energieeffizienz in der Stahl- und Eisenindustrie.....	58
3.5.1. Übersicht zur Stahl- und Eisenindustrie in Ägypten.....	58
3.5.2. Wirtschaftsleistung und Exportfähigkeit der ägyptischen Stahl- und Eisenindustrie.....	59
3.5.3. Energieversorgung für die Stahl- und Eisenindustrie	60
3.5.4. Spezifischer Energieverbrauch der Eisen- und Stahlindustrie in Ägypten und Einsparpotentiale.....	61
3.5.5. Fallbeispiel Al Ezz Al Dekheila Steel Co. (EZDK).....	65
3.5.6. Deutsche und internationale Unternehmen für Stahlwerksbau im ägyptischen Markt	66
3.6. Energieeffizienz in der Glasindustrie	68
3.6.1. Übersicht zur Glasindustrie in Ägypten	68
3.6.2. Spezifischer Energieverbrauch der Glasindustrie in Ägypten und Einsparpotentiale.....	70
3.6.3. Fallbeispiel für ein ägyptisches Glasunternehmen	70
3.6.4. Deutsche und internationale Anlagenbauer für die Glasindustrie im ägyptischen Markt	71
4. Förderprogramme und Finanzierungsprojekte internationaler Geberinstitutionen	72

5. Marktchancen und Marktrisiken	73
5.1. Stärken des ägyptischen Marktes für Energieeffizienz in der Industrie	73
5.2. Schwächen des ägyptischen Marktes für Energieeffizienz in der Industrie	73
5.3. Markteintrittsstrategien	74
6. Fazit	75
7. Profile der Marktakteure	76
7.1. Ministerien, Verbände, Organisationen und Forschungseinrichtungen	76
7.2. Unternehmen im Bereich Energieeffizienz	83
7.3. Zementhersteller/Zementwerke in Ägypten	85
7.4. Unternehmen im Bereich Stahl- und Eisenindustrie	88
7.5. Führende Unternehmen im Bereich Glas	92
7.6. Geber- und Finanzierungsinstitutionen	94
7.7. Fachmessen und Konferenzen in Ägypten	96
7.8. Unternehmen im Bereich industrieller Beleuchtung	97
Experteninterviews	98
Quellenverzeichnis	99
Annex I: Wirtschaftsrechtliche Rahmenbedingungen	111
Importlizenz und Handelsvertretung	111
Öffentliche Ausschreibungen	111
Steuerrecht	112
Investitionsrecht	112
Investitionszonen	113
Entwicklungsprogramm für Oberägypten	113
Special Economic Zones (SEZs)	113
Qualifying Industrial Zones (QIZs)	114

Freihandelszonen	114
Investitionsschutzabkommen.....	114
Ägypten und die EU	115
Regionale Vereinbarungen	115
Gesellschaftsrecht.....	116
Arbeitsrecht	117
Beschäftigung von Ausländern.....	117
Beschäftigung von ägyptischen Mitarbeitern	117

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: links: Satellitenbild mit einer Teilansicht von Ägypten bei Tag (Feb. 2000) / rechts: Satellitenbild bei Nacht (Dez. 2012)	10
Abb. 2: Freigabe und Abwertung des ägyptischen Pfundes im November 2016	12
Abb. 3: Entwicklung der internationalen Reserven seit der Revolution im Januar 2011 bis April 2017	13
Abb. 4: Übersicht zu den Entwicklungsplänen der Suezkanal-Industrie- und Logistik-Zonen	14
Abb. 5: Entwicklung der ankommenden Touristen in Ägypten zwischen 2015 und Anfang 2017	15
Abb. 6: Schematische Ansicht des Lageplans der neu geplanten Stadt „Cairo the Capital“, orangenes Rechteck	20
Abb. 7: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs von Ägypten zwischen 1990-2015 nach Energieträger	21
Abb. 8: Übersicht zu den Standorten der einzelnen Kraftwerke und Windparks des Siemens Mega-Projekts in Ägypten.	24
Abb. 9: Entwicklung der installierten Leistung und Spitzenlast im ägyptischen Elektrizitätsnetz (Zeitraum 2009-2017) und Abschätzung bis 2022.	25
Abb. 10: Anteile verschiedener Energieträger an der Strombereitstellung für das Jahr 2015/2016.....	26
Abb. 11: Stromverbrauch aufgeteilt nach Konsumentengruppen.....	27
Abb. 12: Verwaltungsstruktur der ägyptischen Energieversorgung.....	28
Abb. 13: Struktur der ägyptischen Dachgesellschaft und Tochtergesellschaften für die Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung.	29
Abb. 14: Örtliche Lage der Stromverteilungsunternehmen in Ägypten	29
Abb. 15: Auflistung der privaten und auf BOOT-Basis implementierten Stromversorgungseinrichtungen.....	30
Abb. 16: Das ägyptische Stromnetz (Stand 2014)	31
Abb. 17: Übersicht zum weiteren Verlauf des staatlichen Budgets für die Strompreissubventionierung bis 2022.....	34
Abb. 18: Entwicklung der Strompreise für Haushalte in EGP/kWh nach Tarifklassen	35
Abb. 19: Geplante prozentuale Verteilung der Energieträger am zukünftigen Strommix (2025-2035)	40
Abb. 20: Stromverbrauch des Industriesektors in Ägypten	41
Abb. 21: Trainingskonzept des für Ägypten lizenzierten „European Energy Manager“ – EUREM Energieeffizienztrainingskurs.	45
Abb. 22: Ansicht von der Baustelle (Dachkonstruktion) des „Grand Egyptian Museum“ [http://www.gem.gov.eg/] – im Hintergrund die Pyramiden von Gizeh (Stand 30.04.2015).....	46
Abb. 23: Weltweite Rangliste für Zementproduktion 2015	47
Abb. 24: Schematische Darstellung zur Zementherstellung nach VDZ	52
Abb. 25: Spezifischer Energieverbrauch gemäß Benchmarking-Studie in GJ/t für die Produktion von Portlandzement in Ägypten (nationaler durchschnittlicher Wert im Vergleich zum nationalen und internationalen Best-Available-Technology (BAT)-Wert.....	53
Abb. 26: Ausgewählte Energieeffizienzmaßnahmen für die Zementindustrie	54
Abb. 27: Ägyptische Stahlproduktion in den letzten fünf Jahren (Zeitraum 2012 - 2017).	59
Abb. 28: Wege der Rohstahlherstellung	61
Abb. 29: Stahl-Herstellungsprozesse in Ägypten und Anteile an der Gesamtproduktion für das Jahr 2016	62
Abb. 30: Spezifischer Energieverbrauch gemäß Benchmarking-Studie in GJ/t für die verschiedenen Verfahren der Eisen- und Stahlindustrie in Ägypten (nationale durchschnittliche Wert im Vergleich zum nationalen und internationalen BAT- und BPT-Wert)	63
Abb. 31: Ausgewählte Energieeffizienzmaßnahmen für die Eisen- und Stahlindustrie gemäß Fallstudie „Zukunftsmarkt Energieeffiziente Stahlherstellung“ des Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI).....	64

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Anteil unterschiedlicher Energieträger am Primärenergieverbrauch 2015 und 2016	22
Tab. 2: Das ägyptische Stromnetz: Statistische Daten	32
Tab. 3: Import-Export Strom 2014/2015	33
Tab. 4: Strompreise für Gewerbe nach Tarifklassen	35
Tab. 5: Strompreise für unterschiedliche Konsumentengruppen nach Spannung (Gültig ab 01.07.2017)	36
Tab. 6: Übersicht zur Entwicklung der Energiepreise	36
Tab. 7: Übersicht zu den Zementwerken in Ägypten mit der dazugehörigen Besitzstruktur	48
Tab. 8: Spezifischer Energieverbrauch für die Herstellung von Zement in Ägypten nach IDA	52
Tab. 9: Spezifischer Energieverbrauch der verschiedenen Produktionsschritte bei der Zementherstellung in Ägypten (Portlandzement)	54
Tab. 10: Die 30 führenden Nationen der Rohstahlproduktion für das Jahr 2016 [Angaben in Mio. Tonnen]	59
Tab. 11: Preise der führenden Stahlunternehmen in Ägypten (Stand 09.08.2017).....	60
Tab. 12: Auflistung von Stahlwerken in Ägypten mit integrierten DRI-, EAF- oder BF-BOF-Fertigungslinien (Stand 2014)	62
Tab. 13: Energieeinsparpotentiale der einzelnen Produktionsverfahren für die ägyptische Stahlindustrie.....	64
Tab. 14: Ägyptische Glaswarenproduktion [Tonnen pro Jahr]	68
Tab. 15: Führende Glashersteller in Ägypten	69
Tab. 16: Spezifischer Energieverbrauch für die Glasindustrie in Ägypten nach IDA.....	70
Tab. 17: SWOT-Analyse für den ägyptischen Markt	75

Abkürzungsverzeichnis

AFEX	Arab Future Energy Index
AHK	Auslandshandelskammer
AfD	Agence Française de Développement
BAT	Best Available Technology
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BF-BOF	Blast Furnace – Basic Oxygen Furnace
BPT	Best Practice Technology
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BOO	Build Own Operate
BOOT	Build Own Operate Transfer
BOT	Build Operate Transfer
CBE	Central Bank of Egypt
CSP	Concentrated solar power
EAF	Electric Arc Furnace
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development
ECO	Environmental Compliance Office
ENCPC	Egyptian National Cleaner Production Center
EPC	Engineering, Procurement and Construction
EgyptERA	Egyptian Electric Utility and Consumer Protection Regulatory Agency
EE	Erneuerbare Energie
EEHC	Egyptian Electricity Holding Company
EETC	Egyptian Electricity Transmission Company
EGP	Egyptian Pound
EOS	Egyptian Organization for Standardization and Quality
EPC	Energy Performance Contracting
ESCO	Energy Service Company
EU	Europäische Union
EUR	Euro
GAFI	General Authority for Investment
HFO	Heavy Fuel Oil
IFC	International Finance Corporation
IPP	Independent Power Producer
JBIC	Japan Bank for International Cooperation
JICA	Japan International Cooperation Agency
k.A.	keine Angabe
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
MENA	Region Middle East & North Africa
NCC	National Control Center
NREA	New and Renewable Energy Authority
NUCA	New Urban Communities Authority
O&M	Operation & Maintenance
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries
PPA	Power Purchase Agreement
PPP	Public-Private Partnership
PSDP	Private Sector Development Programme
PV	Photovoltaik
RCREEE	Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency
RDF	Refuse-derived fuel
UNDP	United Nations Development Programme
UNEP	United Nations Environment Programme
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
USAID	United States Agency for Industrial Development
USD	United States Dollar
VDZ	Verein Deutscher Zementwerke e. V.

Einheitenverzeichnis

Feddan	1 Feddan = 0,42 ha
m	Meter
m ³	Kubikmeter
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
kW	Kilowatt
kWp	Kilowatt peak
mmBtu	Million British thermal units
MW	Megawatt
MWp	Megawatt peak
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattstunde
TW	Terawatt
TWh	Terawattstunde

Währungsverzeichnis

Wechselkurse (Stand Oktober 2017)

Quelle: <https://www.oanda.com/currency/converter/>
(abgerufen am 12.10.2017)

1 EGP = 0,047 EUR

1 EGP = 0,056 USD

1 EUR = 1,183 USD

Zusammenfassung

Gemäß der nationalen Strategie „Egypt Vision 2030“¹ sowie der Verpflichtung Ägyptens zu den weltweiten Klimaschutzziele² zur Reduktion der CO₂-Emissionen sollen Erneuerbare Energien und Energieeffizienz eine vorrangige Rolle im zukünftigen Strommix spielen. In diesem Zusammenhang unterzeichnete die ägyptische Regierung am 22.04.2016 das Pariser Abkommen der UNFCCC, das aus der 21. UN-Klimakonferenz (COP21) resultierte. Das Abkommen wurde von Ägypten am 27.06.2017 ratifiziert und trat am 29.07.2017 in Kraft.³

Eine um 2% jährlich rasant anwachsende Bevölkerung und die Industrialisierung haben in Ägypten dazu beigetragen, dass der Stromverbrauch in den letzten zehn Jahren jährlich um durchschnittlich 8% angewachsen ist. Ägyptens Energieintensität liegt bei 26 000 BTU pro 1 USD des BIP, was dem Vier- bis Fünffachen der Energieintensität in den meisten europäischen Staaten entspricht.

Das Land musste sich in den vergangenen Jahren einer immer akuter werdenden Stromversorgungslücke stellen, da die Erhöhung der Kraftwerkskapazitäten bedingt durch vielfache finanzielle und politische Hürden nur langsam erfolgte.

In den Jahren 2012-2014 litt die ägyptische Industrie sehr stark unter den landesweit auftretenden Stromengpässen und den speziell in Industriezentren erfolgten Lastabschaltungen. Dies war ein entscheidender Wendepunkt bei der weiteren Entwicklung und Priorisierung von Energieeffizienzmaßnahmen sowie der Nutzung von alternativen Energiequellen in der ägyptischen Industrie.

Zu den Grundpfeilern der ägyptischen Schwerindustrie zählen die Zement-, Eisen- und Stahl- sowie die Glasindustrie. Ägypten ist der elftgrößte Zementproduzent weltweit und belegt im weltweiten Vergleich den 25. Platz in der Rangliste der führenden Nationen in der Rohstahlproduktion.

Auch die moderne Glasproduktion hat sich zu einer etablierten Industrie im Land entwickelt.

Alle drei Industrien weisen noch gut auszuschöpfende Energieeinsparpotentiale auf, die in der vorliegenden Zielmarktanalyse „Ägypten – Energieeffizienz in der Zement-, Metall- und Glasindustrie“ anhand von sektorspezifischen Benchmark-Werten herausgearbeitet und dargestellt werden.

Im November 2015 wurde von der ägyptischen Regierung das erste Strategiedokument „Integrated Sustainable Energy Strategy to 2035“ vorgelegt, wobei ermittelt wurde, dass bei Anwendung eines umfassenden Energieeffizienzkonzepts bis zum Jahr 2035 ca. 20 Mtoe bei einem Energieverbrauchsszenario von 112 Mtoe gegenüber dem Referenzjahr 2010 eingespart werden können. Das entspricht 18% des Gesamtenergieverbrauchs im Jahr 2035. Die Einsparpotentiale lassen sich dabei folgendermaßen quantifizieren: Bausektor (8,6 Mtoe an Energieeinsparungen), Industrie (6,76 Mtoe an Energieeinsparungen) und Transportsektor (4,5 Mtoe an Energieeinsparungen).⁴

Die vorliegende Zielmarktanalyse gibt einen Einblick in die Entwicklungen und das Potential eines interessanten Segmentes des ägyptischen Markts für industrielle Energieeffizienz. Sie informiert über den Energiemarkt im Land, die aktuellen Entwicklungen im Stromsektor sowie über gesetzliche und energiepolitische Rahmenbedingungen, das Investitionsklima im Energiesektor, den Status der Marktakteure sowie über staatliche Investitionsfördermaßnahmen, Genehmigungsverfahren, Marktbarrieren und Marktchancen. Darüber hinaus enthält die vorliegende Analyse auch einen Anhang mit Profilen der Marktakteure für die drei behandelten Industriebranchen (Zement, Stahl & Eisen, Glas), in dem die wichtigsten Institutionen und Verbände sowie potentielle Partner für eine mögliche Zusammenarbeit im Bereich industrieller Energieeffizienz aufgeführt sind.

¹ <http://sdsegypt2030.com/wp-content/uploads/2016/10/3.-Energy-Pillar.pdf> (abgerufen am 05.06.2017)

² <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Egypt/1/Egyptian%20INDC.pdf> (abgerufen am 05.06.2017)

³ http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php (abgerufen am 15.08.2017)

⁴ http://eeas.europa.eu/archives/delegations/egypt/press_corner/all_news/news/2016/20160718_en.pdf (abgerufen am 30.07.2017)

1. Länderprofil Ägypten

1.1. Geographie und Bevölkerung

Ägypten liegt im Nordosten von Afrika und grenzt unmittelbar an Libyen im Westen, dem Sudan im Süden, Israel sowie dem Gaza-Streifen im Osten und ist über den Sinai direkt mit dem asiatischen Kontinent verbunden (siehe Abb. 1).

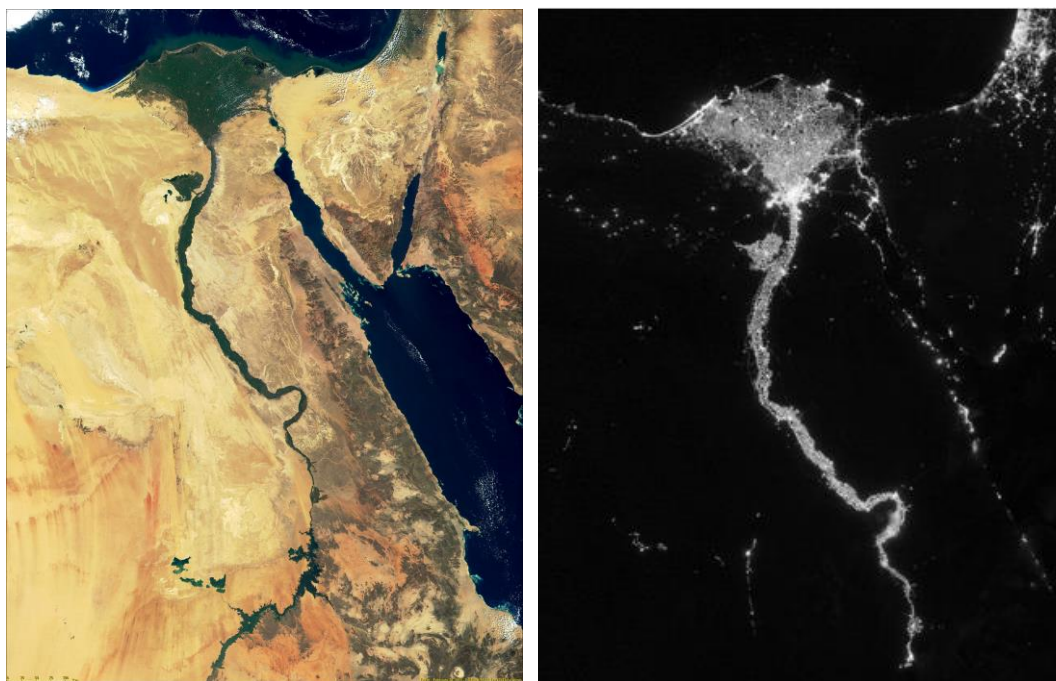


Abb. 1: links: Satellitenbild mit einer Teilansicht von Ägypten bei Tag (Feb. 2000) / rechts: Satellitenbild bei Nacht (Dez. 2012)

[Quelle Bild rechts: NASA Visible Earth - <https://visibleearth.nasa.gov/view.php?id=54842> (abgerufen am 28.05.2017);

Quelle Bild links : NASA Earth Observatory/Suomi NPP – City Lights illuminate the Nile <https://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=79807> (abgerufen am 03.06.2017)]

Durch die Lage am Mittelmeer und dem Roten Meer sowie der Verbindung beider Meere durch den Suezkanal besitzt das Land eine strategische Bedeutung im Welthandel. Die Länge der Küsten beider Meere beträgt insgesamt 2.450 km.⁵ Ägypten erstreckt sich über ein Gebiet von 1.001.450 km² (inklusive Wasserflächen im Landesinneren) und belegt damit im weltweiten Flächenvergleich aller Länder Rang 30. Die höchste Erhebung im Land ist Mount Catherine (2.629 m) im Sinai-Gebirge, die tiefste Stelle dagegen liegt in der Qattara-Senke im Nordwesten des Landes.⁶ Diese ist mit 133 m unterhalb des Meeresspiegels die zweittiefste Stelle in Afrika (nach dem Assalsee in Dschibuti). Der Nil stellt die Lebensader des Landes dar und fließt von Süden kommend Richtung Norden, wo er schließlich im Nildelta ins Mittelmeer mündet. Durch die hohe Fruchtbarkeit leben etwa 95% der Bevölkerung entlang des Nils und dessen Mündungsgebiet auf einer Fläche, die nur 5% des Landes entsprechen. Das Nildelta ist eine der am dichtesten besiedelten Regionen der Welt, durchschnittlich wohnen hier 1.540 Menschen pro km².⁷ Der Landesdurchschnitt beträgt dagegen lediglich 96 Einwohner je km², da der Großteil des Landes von Wüsten bedeckt wird, in denen die Bevölkerungsdichte äußerst gering ist.⁸ Die Nachtaufnahme von Ägypten aus dem Weltall (siehe Abb. 1 rechts) zeigt den Kontrast zwischen der menschlichen Zivilisation am Nil und dem Nildelta, hervorgehoben durch die nächtliche Beleuchtung, und den freien umliegenden Wüstengebieten.

⁵ <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/eg.html> (abgerufen am 28.05.2017)

⁶ <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/eg.html> (abgerufen am 28.05.2017)

⁷ <http://travel.nationalgeographic.com/travel/countries/egypt-facts/> (abgerufen am 28.05.2017)

⁸ <http://www.worldometers.info/world-population/egypt-population/> (abgerufen am 28.05.2017)

Der im Osten gelegenen bergigen Region am Roten Meer kommt in vielerlei Hinsicht eine bedeutende Rolle für das Land zu. Neben wirtschaftlichen Aspekten ist hier auch die einzigartige Flora und Fauna unter Wasser zu nennen. Ausgeprägte Korallenriffe, die zu den schönsten der Erde gehören, sind Teil eines sensiblen Ökosystems.⁹

Im Süden des Landes befindet sich der Nasser-See, der in den 1960er Jahren durch den Bau des Assuan-Staudamms entstand und der das aus dem Süden kommende Nilwasser aufstaut. Der See hat als Wasserreservoir eine hohe Bedeutung für den Staat und ermöglichte die Urbarmachung von 324.000 ha zusätzlichen Ackerlandes.¹⁰ Er gehört zu den größten von Menschenhand geschaffenen Gewässern und ermöglicht zahlreiche wirtschaftliche Vorteile, etwa in den Bereichen der Stromerzeugung und Fischerei.¹¹ Der Bau des Assuan-Staudamms brachte aber gravierende ökologische Folgen mit sich; z. B. die vermehrte Bodenversalzung durch die ganzjährige Bewässerung und das Ausbleiben des fruchtbaren Nilschlammes, den der Fluss mit sich trug.¹²

Grundsätzlich herrscht in Ägypten ein trockenes, subtropisches Klima. Durch nördliche Winde an der Mittelmeerküste kommt es zu mildereren Temperaturen in dieser Region, in den Wüstengebieten im Landesinneren werden dagegen besonders hohe Temperaturen erreicht.¹³

Der ägyptische Staat zählt zurzeit etwa 95 Millionen Einwohner und unterliegt einem geschätzten Bevölkerungswachstum von 2,51% im Jahr 2016.¹⁴ Dabei stellt die Hauptstadt Kairo das größte Ballungszentrum des Landes dar, die nationale Statistikbehörde ging für das Jahr 2016 von ca. 22,9 Millionen Einwohnern in Kairo aus.¹⁵

Die offizielle Landessprache Ägyptens ist Hocharabisch, jedoch spricht die Bevölkerung den ägyptischen Dialekt, der sich z. T. stark vom Hocharabisch unterscheidet. Zudem wird die englische Sprache insbesondere von der gebildeten Schicht beherrscht, sodass diese auch im Geschäftsbereich oft Verwendung findet.

1.2. Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Der arabische Frühling leitete in Ägypten nach der 30-jährigen Herrschaft Hosni Mubaraks (1981-2011) eine Umbruchphase ein mit zwei Interims- und zwei gewählten Präsidenten im kurzen Zeitraum 2011-2014.

Seit Mai 2014 hat der frühere Armeechef und Verteidigungsminister Feldmarschall Abdel Fattah Saeed Hussein Khalil El-Sisi das Amt des Präsidenten Ägyptens inne. Präsident El-Sisi und seine Regierung haben die Bereitschaft gezeigt, schwierige ökonomische Entscheidungen zu treffen. Im März 2015 organisierte das Land in Sharm El-Sheikh eine Investorenkonferenz mit dem Titel „Egypt Economic Development Conference“, an der sowohl Regierungschefs als auch Vorstände multinationaler Unternehmen teilgenommen haben. Auf dieser Konferenz wurde Ägyptens Reformagenda präsentiert. Ägyptens Minister betonten die Verpflichtung der Regierung zur Durchführung ökonomischer Reformen. Die Konferenz gab dem Land Rückenwind auf dem Weg zur Bewältigung schwerwiegender Probleme, wie der hohen Jugendarbeitslosigkeit, einem maroden Bildungssystem, Haushaltsengpässen und Devisenknappheit.¹⁶

Ausländische Investitionen und Megaprojekte stehen im Fokus der ägyptischen Wirtschaftspolitik. Staatliche Unternehmen und das Militär sind in Ägypten starke Wirtschaftsakteure. Im Privatsektor spielen Familienunternehmen, z. T. von erheblicher Größe, eine wichtige Rolle.

⁹ http://www.planet-wissen.de/natur/meer/rotes_meer/ und <https://theculturetrip.com/pacific/fiji/articles/the-15-most-beautiful-coral-reefs-in-the-world/> (abgerufen am 28.05.2017)

¹⁰ <https://www.britannica.com/place/Lake-Nasser> (abgerufen am 28.05.2017)

¹¹ <https://www.lakepedia.com/lake/nasser.html> (abgerufen am 28.05.2017)

¹² http://www.planet-wissen.de/natur/fluesse_und_seen/der_nil/pwieassuanstaudamm100.html und <https://www.britannica.com/topic/Aswan-High-Dam> (abgerufen am 28.05.2017)

¹³ <http://www.nationsencyclopedia.com/Africa/Egypt-CLIMATE.html> (abgerufen am 28.05.2017)

¹⁴ <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/eg.html> (abgerufen am 28.05.2017)

¹⁵ <https://egyptianstreets.com/2017/02/28/cairos-population-to-be-the-fastest-growing-across-the-world-in-2017/> (abgerufen am 28.05.2017)

¹⁶ <http://www.state.gov/e/eb/rls/othr/ics/2015/241546.htm> (abgerufen am 24.05.2017)

Im Jahr nach Verkündung der Reformen wurden etliche Megaprojekte angekündigt, darunter das Projekt für einen neuen Regierungssitz nahe Kairo¹⁷ und die Neugewinnung von 630.000 ha Landwirtschaftsfläche sowie einem starken Ausbau der Energieinfrastruktur zur Elektrizitätsversorgung.¹⁸ Im August 2015 wurde der auf zwei Fahrinnen ausgebaut Suezkanal nach einer Rekordbauzeit von einem Jahr neu eröffnet.

Eine Stärkung der ägyptischen Ökonomie ist zudem durch die Zusage eines 12-Milliarden-USD-Kredites durch den IWF über einen Zeitraum von drei Jahren zu erwarten. Im November des Jahres 2016 hat die Regierung dann den Wechselkurs des ägyptischen Pfundes freigegeben und damit einen drastischen Schritt in Richtung der dringend erwarteten wirtschaftlichen Reformen getan. Bereits im März 2016 wurde die Währung leicht abgewertet und auf 8,78 EGP pro US-Dollar festgelegt, insgesamt kam es im Jahr 2016 nach der Freigabe im November zu einer Abwertung von ca. 50% (siehe Abb. 2).



Abb. 2: Freigabe und Abwertung des ägyptischen Pfundes im November 2016
[Quelle: <http://www.tradingeconomics.com/egypt/currency> (abgerufen am 24.05.2017)]

Durch die Freigabe verlor das ägyptische Pfund innerhalb kürzester Zeit etwa die Hälfte seines Wertes. Die Maßnahme war Teil des Reformpaketes für den Erhalt des IWF-Kredits und soll zu der wirtschaftlichen Erholung des Landes beitragen.¹⁹ Tendenziell dürfte die erfolgte Abwertung des ägyptischen Pfundes 2016 den Exporteuren im internationalen Wettbewerb nützen. Gleichwohl fallen die Preise für Rohstoffe und Nahrungsmittel auf dem Weltmarkt und verschärfen die Konkurrenzsituation.²⁰

Mit der Abwertung der ägyptischen Währung geht ein starker Anstieg der Inflation einher, welcher große Teile der Bevölkerung hart trifft und auch Importe stark verteuert. Zudem hat das fallende ägyptische Pfund die Produktionskosten in der Industrie stark ansteigen lassen. Diese werden an die Verbraucher weitergegeben und belasten die Bevölkerung zusätzlich. In Kombination mit den Reformen bezüglich Energiesubventionen und der Mehrwertsteuer hat die Freigabe des ägyptischen Pfundes jedoch mit dazu beigetragen, dass die ausländischen Direktinvestitionen gestiegen sind und sich der Tourismus leicht erholte. Trotz der Belastungen für die Bürger werden die Maßnahmen von Experten als unumgänglich betrachtet, um den Staatshaushalt zu sanieren.²¹

¹⁷ <http://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2015-03/kairo-aegypten-neue-hauptstadt> (abgerufen am 24.05.2017)

¹⁸ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/177756/Business/Economy/Egypt-Sisi-inaugurates--million-feddan-reclamation.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

¹⁹ <http://www.dailynewseggypt.com/2017/02/14/egypt-making-good-progress-loan-programme-imf/> (abgerufen am 24.05.2017)

²⁰ <http://www.thenational.ae/business/economy/sour-taste-over-sugar-prices-in-egypt> (abgerufen am 24.05.2017)

²¹ <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2017/04/OEF-108.pdf> (abgerufen am 24.05.2017)

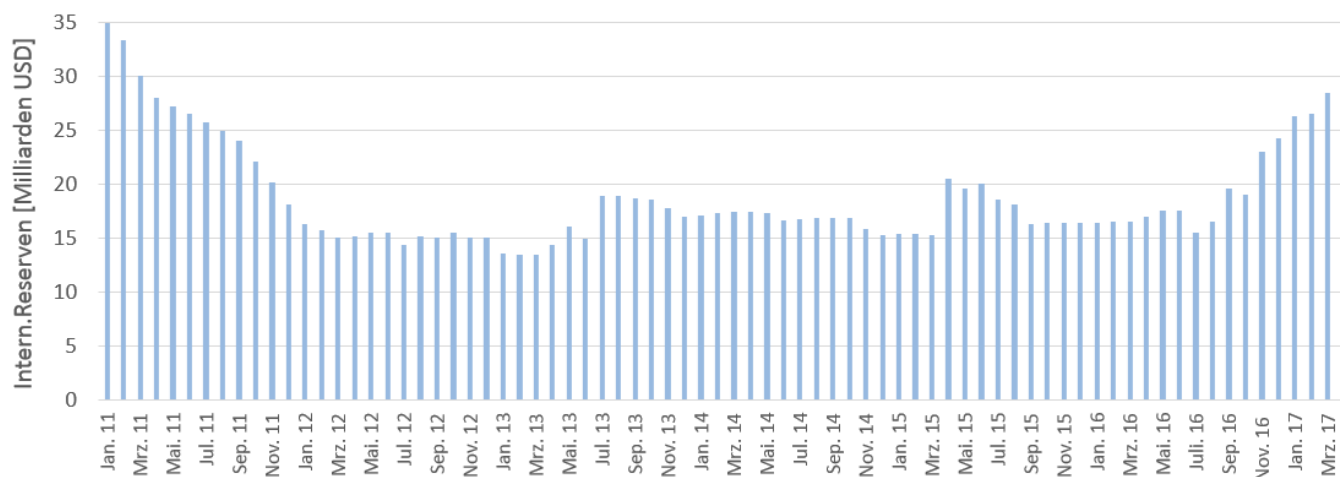


Abb. 3: Entwicklung der internationalen Reserven seit der Revolution im Januar 2011 bis April 2017
[Quelle: Eigene Abbildung, Datenquelle: Ägyptische Zentralbank (CBE)]

In Abb. 3 ist die rasche Erholung der internationalen Reserven des Landes seit Mitte 2016 zu erkennen. Diese lagen im April 2017 laut der ägyptischen Zentralbank bei 28,6 Milliarden USD, eine Erhöhung um 68,2% gegenüber demselben Zeitraum im Vorjahr.²²

Der 12 Milliarden USD-Kredit durch den IWF über einen Zeitraum von drei Jahren ist an Bedingungen bezüglich Steuern, Subventionen und Währung geknüpft. Von dem aus mehreren Tranchen bestehenden Kredit wurden bisher 2,75 Milliarden USD ausgezahlt, bei einem Gesamtvolumen der ersten Tranche von 4 Milliarden USD. Im Mai 2017 wurden die Vorbereitungen für die Auszahlung weiterer 1,25 Milliarden USD getroffen,²³ welche im Juli 2017 die Zustimmung des IWF-Vorstandes erhielt.²⁴

Nach Südafrika ist Ägypten das am stärksten industrialisierte Land des afrikanischen Kontinents.²⁵ In ländlichen Gebieten spielt die Landwirtschaft jedoch weiterhin eine dominante Rolle. Ein Großteil der Arbeitskräfte ist im Dienstleistungssektor beschäftigt, der zu weiten Teilen informelle Strukturen aufweist. Die Arbeitslosigkeit bleibt aber mit 12% im ersten Quartal 2017 hoch.²⁶ Laut der Weltbank sind davon besonders Jugendliche im Alter von 15-24 betroffen, die Arbeitslosenquote lag hier im Jahr 2016 bei 33,36%.²⁷ Das Land ist geprägt von starken Disparitäten zwischen Arm und Reich sowie zwischen Stadt und Land. Trotz des anhaltenden Wirtschaftswachstums leben 25% der Bevölkerung unterhalb der Armutsgrenze, ein Zeichen für eine ungleiche Verteilung des Reichtums. Nichtsdestotrotz ist ein kontinuierlicher Anstieg des privaten Verbrauchs pro Kopf zu beobachten.²⁸ Zu seiner Attraktivität trägt bei, dass Ägypten mit rund 92,8 Millionen Einwohnern ein bedeutsamer Markt für den Einzelhandel ist und durch das Bevölkerungswachstum zudem weiter an Bedeutung gewinnt.²⁹

Der folgende Abschnitt liefert einen Überblick über aktuelle Entwicklungen in den für die Wirtschaft relevantesten Sektoren.

²² <http://www.cbe.org.eg/en/Pages/default.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

²³ <http://www.dailynewsegypt.com/2017/05/13/imf-egypt-reach-staff-level-agreement-unlock-next-loan-tranche/> (abgerufen am 24.05.2017)

²⁴ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/273561/Business/Economy/Egypt-set-to-receive-second-tranche-from--billion-.aspx> (abgerufen am 08.10.2017)

²⁵ http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Aegypten/Wirtschaft_node.html (abgerufen am 24.05.2017)

²⁶ <http://www.tradingeconomics.com/egypt/unemployment-rate> (abgerufen am 24.05.2017)

²⁷ <http://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.1524.ZS?locations=EG> (abgerufen am 24.05.2017)

²⁸ <http://data.worldbank.org/indicator/NE.CON.PRVT.PC.KD?locations=EG> (abgerufen am 24.05.2017)

²⁹ <http://www.tradingeconomics.com/egypt/population> (abgerufen am 24.05.2017)

Der Suezkanal

Der Suezkanal ist der schnellste Schifffahrtsweg zwischen Europa und Asien und für Ägypten als eine der Haupteinnahmequellen für Devisen von großer Bedeutung. Im August 2015 wurde der auf zwei Fahrrienen auf einer Strecke von 72 km erweiterte Suezkanal nach Abschluss der Arbeiten in einer Rekordzeit von einem Jahr feierlich eröffnet. Den Angaben der ägyptischen Behörden zufolge soll die Expansion des Kanals die Einnahmen von 5,3 Milliarden USD im Jahr 2014 auf 13,2 Milliarden USD in 2023 erhöhen. Experten warnten aber, dass diese Erwartung nicht mit den globalen Wachstumsprognosen für den Welthandel übereinstimmt.³⁰ Die generierten Einnahmen aus dem Kanal lagen jedoch im März und April 2017 bei 853,7 Millionen USD und damit 4,1% höher als in der Vorjahresperiode. Auch die Anzahl der passierenden Schiffe stieg um 4,4% auf 2.973 an.³¹

Die Erweiterung des Suezkanals gilt nur als ein Teil eines Entwicklungskonzeptes für die Region. In der geplanten Sonderwirtschaftszone mit einer Fläche von 461 km² sind bis 2045 sechs Vorhaben im Hafenausbau, zwei Industriezonen sowie ein internationales Logistikzentrum geplant.³²

Die Hafenprojekte umfassen drei Standorte in West bzw. East Port Said und Ain Sokhna sowie drei kleinere in Al-Arish, Tor und Adabiya (siehe Abb. 4).

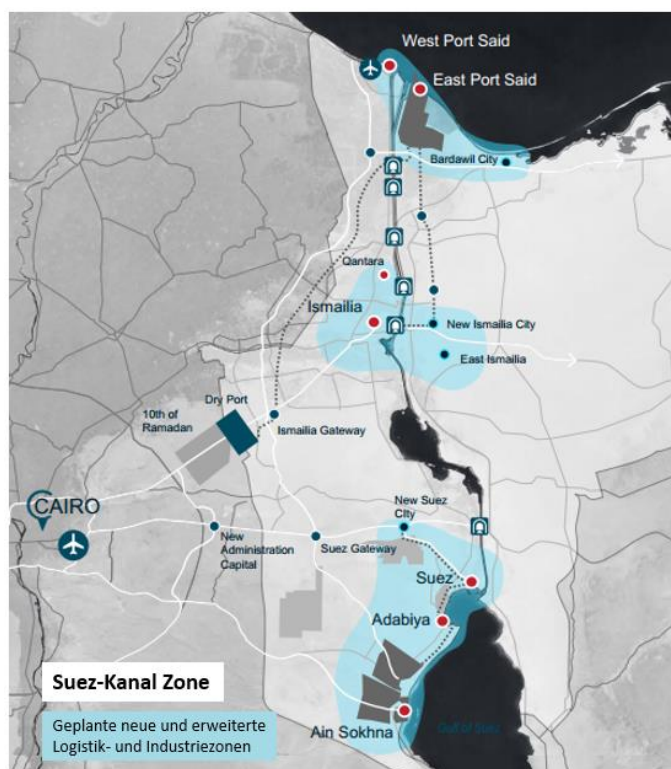


Abb. 4: Übersicht zu den Entwicklungsplänen der Suezkanal-Industrie- und Logistik-Zonen
[Quelle: <https://www.sczone.eg/English/careers/Documents/SCZone%20Annual%20Report%20FINAL%202016.pdf>
(abgerufen am 24.05.2017)]

Geeignete industrielle Nutzungsmöglichkeiten sind laut dem Jahresbericht 2016 der Suez Canal Economic Zone³³ z. B. die Herstellung von Fahrzeugen und elektronischen Produkten sowie Logistikzentren. Weitere Bereiche sind Wartungszentren für Schiffe und Container und die Herstellung von Erzeugnissen aus Holz und Metall sowie Textilien. Zur Produktion und Verpackung von Nahrungs- und Arzneimitteln eignen sich die Industriezonen demnach ebenfalls.

³⁰ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/0/173674/Business/0/Egypt-Suez-Canal-revenue-drops-to--million-in-Nove.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

³¹ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/268509/Business/Economy/Egypt-Suez-Canal-revenues-rise-to--million-in-Mar.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

³² <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/174097/Business/Economy/Suez-Canal-Economic-Zone-Authority-head-vows-to-ch.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

³³ <https://www.sczone.eg/English/careers/Documents/SCZone%20Annual%20Report%20FINAL%202016.pdf> (abgerufen am 24.05.2017)

Der Masterplan der Regierung für die Entwicklung der Suezkanalregion (siehe Abb. 4) soll jedoch keine starren Vorgaben machen, sondern auch flexibel genug sein, um auf die Bedürfnisse von Investoren einzugehen. Experten sehen in diesem ein immenses Potential für Ägypten, um eine Vielzahl von Arbeitsplätzen bereitzustellen und das dringend benötigte ökonomische Wachstum zu beschleunigen.³⁴

Industrie

Der industrielle Sektor Ägyptens teilt sich auf in die Automobilindustrie, die Chemieindustrie (vorwiegend Herstellung von Düngemitteln), die Herstellung von Elektro- und Haushaltsgeräten, die Textilindustrie sowie Zement-, Metall- und Stahlbauindustrie. Eine eindeutige Attraktivität des industriellen Sektors sind die niedrigen Kosten für Arbeitskräfte und die Nähe zu den europäischen Exportmärkten sowie den an Bedeutung gewinnenden afrikanischen Märkten. Die Exporte von Nicht-Erdölzeugnissen der ägyptischen Industrie nahmen 2016 stark zu. Im Vergleich zu den Ausfuhren im Jahr 2015 war eine Steigerung um 7,4% auf insgesamt 19,1 Milliarden USD zu beobachten. Insbesondere Baumaterialien trugen zu diesem Wachstum bei, deren Export um 55% auf 4,9 Milliarden USD in die Höhe schnellte. Chemische Erzeugnisse verzeichneten eine Steigerung um 10% auf 3,3 Milliarden USD, die Möbelindustrie einen Anstieg um 5,7% auf 369 Millionen USD. Insgesamt konnte sich die ägyptische Handelsbilanz im Januar 2017 gegenüber dem Vorjahresmonat verbessern. In diesem Zeitraum schrumpfte das Defizit um 44% auf ca. zwei Milliarden USD.³⁵ Die Exportindustrie leidet neben dem Devisen- und Energiemangel unter dem Wegbrechen politisch instabiler regionaler Exportmärkte. Insbesondere die Gasversorgung und die Bezahlung von importierten Vorprodukten in Devisen stellen viele Unternehmen vor Schwierigkeiten.³⁶

Tourismus

Wachstumsträger der ägyptischen Volkswirtschaft ist der Dienstleistungssektor (vor allem Tourismus), wobei insbesondere der Groß- und Einzelhandel und der große Binnenmarkt eine Rolle spielen. Als ganzjähriges Reiseziel hat Ägypten einen festen Platz im weltweiten Tourismus; seit der Revolution von 2011 hat dieser Sektor jedoch besonders stark gelitten. Besuchten 2010 noch 14,7 Millionen das Land, so waren es 2016 nur noch 5,4 Millionen.³⁷ Im ersten Quartal 2017 konnte jedoch ein Aufwärtstrend (siehe Abb. 5) mit etwa 1,7 Millionen Besuchern beobachtet werden. Verglichen mit 1,2 Millionen in der Vorjahresperiode kam dies somit einer beachtlichen Steigerung gleich.³⁸



Abb. 5: Entwicklung der ankommenden Touristen in Ägypten zwischen 2015 und Anfang 2017
[Quelle: <http://www.tradingeconomics.com/egypt/tourist-arrivals>]

³⁴ <http://www.dailynewsegypt.com/2016/11/15/suez-canal-economic-zone-egyptian-dream-begin-renaissance/> (abgerufen am 24.05.2017)

³⁵ AHK Ägypten – GTAI Newsletter April 2017

³⁶ <http://www.reuters.com/article/us-egypt-forex-medicine-idUSKCN0VJ1EM> (abgerufen am 24.05.2017)

³⁷ <http://www.tradingeconomics.com/egypt/tourist-arrivals> (abgerufen am 24.05.2017)

³⁸ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/266987/Business/Economy/Egypt-sees--mln-tourists-in-JanMarch,-receipts-up-.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

Der Ausblick für den Tourismussektor bleibt aber dennoch moderat. Es bleibt noch abzusehen, inwieweit die Anschläge auf christliche Gotteshäuser und weitere einzelne sicherheitsrelevante Vorfälle den Tourismus beeinträchtigen werden. Das Ausbleiben von Tourismus trifft das Land besonders hart, nicht nur wegen des negativen Einflusses auf Einnahmen und Beschäftigung, sondern auch wegen des Wegbleibens von dringend benötigten Devisen.³⁹

Landwirtschaft

Der landwirtschaftliche Sektor ist ein Grundpfeiler der ägyptischen Wirtschaft. Er beschäftigte im Jahr 2015 30-40% der gesamten Arbeitskräfte und trug 11% zum nationalen BIP bei. Zu den Produkten gehören insbesondere verschiedene Getreidesorten, Früchte, Gemüse, Zucker, Baumwolle, Milchprodukte, Fleisch und Fisch.

Doch Ägypten kämpft auch im Zuge des rasant ansteigenden Bevölkerungswachstums mit dem Verschwinden der landwirtschaftlichen Fläche des Niltals und des Nildeltas durch eine unkontrollierte Urbanisierung. Der ägyptische Geologe Farouk El Baz warnte, dass das Land in 180 Jahren seine gesamte ursprüngliche landwirtschaftliche Fläche verlieren könnte, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden.⁴⁰

Unterschiedliche Regierungsprojekte und neue Möglichkeiten für in- und ausländische Investoren eröffnen aber dem Sektor neue Chancen für die Zukunft.⁴¹ Die erste Etappe des nationalen Projektes zur Neugewinnung von 630.000 ha landwirtschaftlicher Fläche wurde im Dezember 2015 in der El-Farafra Oase eröffnet.⁴² Für die Regierung ist die Gewinnung neuer landwirtschaftlicher Flächen ein Schlüssel für höhere Erträge, um den Bedarf einer um etwa 2% pro Jahr⁴³ wachsenden Bevölkerung zu decken. Das Projekt wird stark in den lokalen Medien unter dem Titel „1,5 Million Feddan“ beworben. Ein Feddan ist die in Ägypten gängige Einheit für landwirtschaftliche Flächen und entspricht 0,42 ha.

1.3. Wirtschaftsbeziehungen Deutschland – Ägypten

Das Handelsvolumen zwischen Deutschland und Ägypten lag im Jahr 2016 bei 5,568 Millionen EUR und erreichte somit eine Steigerung von 10%. Mit einem Wert von 4.435 Millionen EUR wurde der Großteil der Waren von Deutschland nach Ägypten exportiert, 1.133 Millionen EUR des Handelsvolumens flossen in die entgegengesetzte Richtung. Nach China ist Deutschland mit 8,8% der ägyptischen Importe der zweitwichtigste Lieferant und konnte seine Ausfuhren im Vergleich zum Vorjahr erfolgreich ausbauen.⁴⁴ Bei den deutschen Exporten von Produkten der organischen Chemie ist Ägypten Spitzenabnehmer in der MENA-Region. Bei Maschinen und Anlagen, optischen Erzeugnissen, Kraftfahrzeugen, Elektrotechnik, Pharmaprodukten, Kunststoffen, Luftfahrzeugen, Eisen und Stahl sowie mineralischen Brennstoffen platziert sich der ägyptische Markt nach wie vor unter den drei wichtigsten Absatzmärkten in Nordafrika.⁴⁵

Die andauernde Knappheit und Verteuerung von Energie und die Verabschiedung des Einspeisegesetzes führen dazu, dass sich Fabriken und Hotels für Alternativen (Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien) zu interessieren beginnen und den Einsatz energieeffizienter Technologie bevorzugen. Medizintechnik, Informations- und Telekommunikationstechnik, Elektrotechnik- und Elektronikindustrie und zunehmend Aus- und Weiterbildung sind die Wachstumsbranchen des Landes und bieten vielversprechende Absatzchancen. Dennoch wird der Schwerpunkt der bilateralen wirtschaftlichen Kooperation weiterhin klar beim Liefergeschäft liegen.

Während des Staatsbesuches von El-Sisi in Deutschland im Juni 2015 hat Siemens Verträge über insgesamt 8 Milliarden EUR unterschrieben, ein Rekordauftrag für den deutschen Industriekonzern. Siemens wird zusammen mit den lokalen Partnern „El Sewedy Electric“ und „Orascom Constructions“ drei erdgasbefeuerte Kraftwerke mit einer Gesamtkapazität

³⁹ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/181415/Business/Economy/Egypt-tourism-receipts-down--in--on-back-of-securi.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

⁴⁰ <http://www.thenational.ae/world/middle-east/egypt-faces-urbanism-threat> (abgerufen am 24.05.2017)

⁴¹ The Report - Egypt 2017. Oxford Business Group, 2017.

⁴² <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/177756/Business/Economy/Egypt-Sisi-inaugurates--million-feddan-reclamatio.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

⁴³ <http://www.worldometers.info/world-population/egypt-population/> (abgerufen am 24.05.2017)

⁴⁴ AHK Ägypten - Factsheet (Stand März 2017)

⁴⁵ Statistisches Bundesamt, Dezember 2015 in Kommunikation mit der DAIHK

von 14,4 GW und bis zu zwölf Windparks mit etwa 600 Turbinen errichten und damit die installierte Leistung im Land um etwa 50% erhöhen.⁴⁶

Im März 2017 besuchte Bundeskanzlerin Angela Merkel Ägypten und wurde von einer hochrangigen Wirtschaftsdelegation begleitet. In diesem Zusammenhang eröffnete sie gemeinsam mit Präsident El-Sisi die erste Etappe des obig genannten Siemens-Projekts zur Erweiterung der Kraftwerkskapazitäten im ägyptischen Energienetz. Hierbei wurden 4,8 GW an neuer elektrischer Leistung durch ein hochmodernes erdgasbefeuetes Kraftwerk ans Netz angeschlossen.⁴⁷

1.4. Investitionsklima und -förderung

Ein Jahr ökonomischer Reformen gefolgt von der EEDC-Investorenkonferenz, die sowohl im In- als auch im Ausland als erfolgreich gewertet wurde, gab Anfang 2015 richtungs- und zukunftsweisende positive Impulse für das Investitionsklima in Ägypten. Das reale Wachstum des BIP für das Jahr 2016 wird auf 4,3% geschätzt, für 2017 wird ein leichter Rückgang um ca. 0,3 Prozentpunkte auf 4% prognostiziert. Für das Jahr 2018 wird mit einer Wachstumsrate von 4,7% gerechnet, im folgenden Jahr wird eine Steigerung des realen BIP auf 5,4% erwartet.⁴⁸

Ägypten ist eines der aktivsten Schwellenländer bezüglich der Verhandlung von internationalen Abkommen, die sich mit Investitionsangelegenheiten befassen, und ist eine Vertragspartei von mehr als 112 solcher Abkommen. Das EU-Assoziationsabkommen von 2004 regelt den freien Handel mit Ägypten, bis die noch bestehenden Handelsbarrieren 2019 abgebaut sind. Das Land hat auch Verträge der internationalen Schiedsgerichtsbarkeit unterschrieben, allerdings erkennen nationale Gerichte nicht immer internationale Urteile an und es dauert durchschnittlich drei bis fünf Jahre bis zur Konfliktlösung. Die rechtswirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind in Annex I beschrieben.

Die folgenden Abschnitte heben Entwicklungen hervor, die für die Bewertung des Investitionsklimas relevant sind.

1.4.1. Ägypten im Spiegel internationaler Indizes und Wachstumsprognosen

Der Global Competitive Index 2016-2017 sieht das Land auf Rang 115 gegenüber 116 im Vorjahr 2015-2016. Allerdings sind dieses Mal 138 statt zuvor 140 Länder enthalten, sodass die Einstufung einem ähnlichen Niveau wie zuvor entspricht.

Die höchsten Punktwerte in zwölf übergeordneten Kategorien erzielte Ägypten dieses Mal bei „Gesundheit und Grundschulbildung“ sowie der „Größe des Binnenmarktes“. Als größte Probleme identifiziert der Bericht die makroökonomische Situation, fehlende Innovationen, eine schwache Arbeitseinstellung sowie unzureichend ausgebildete Arbeitskräfte.⁴⁹

Im Doing-Business Report 2017 konnte sich Ägypten von Platz 131 im Vorjahr auf Platz 122 von 190 Ländern verbessern. Dieses Gesamturteil speist sich aus sehr unterschiedlichen Detailergebnissen. Am stärksten schnitt das Land bei Unternehmensgründungen (Rang 39), dem Umgang mit Baugenehmigungen (Rang 64) sowie dem Zugang zu Krediten (Rang 82) ab. Gegenüber dem Vorjahr war die stärkste Verbesserung beim Punkt Elektrizitätsversorgung zu verzeichnen (von Rang 129 auf Rang 88).

Die schlechtesten Positionen betrafen den grenzüberschreitenden Handel (Rang 168) und die Vertragsdurchsetzung (Rang 162), gleichauf mit Steuerzahlungen. Letzteres Themenfeld umfasst die Arten von Steuern, die Höhe des Steuerniveaus sowie den erforderlichen Zeitaufwand.⁵⁰

⁴⁶ <http://www.siemens.com/press/pool/de/pressemitteilungen/2015/power-gas/PR2015060243PGEN.pdf> (abgerufen am 24.05.2017)

⁴⁷ [http://www.siemens.com/press/de/feature/2015/corporate/2015-06-egypt.php?content\[\]=Corp&content\[\]=WP&content\[\]=PG&content\[\]=SFS](http://www.siemens.com/press/de/feature/2015/corporate/2015-06-egypt.php?content[]=Corp&content[]=WP&content[]=PG&content[]=SFS) (abgerufen am 24.05.2017)

⁴⁸ <http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects> (abgerufen am 24.05.2017)

⁴⁹ <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2016-2017-1> (abgerufen am 24.05.2017)

⁵⁰ <http://www.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2017> (abgerufen am 24.05.2017)

Die Geschwindigkeit, mit der das Wachstum in den kommenden Jahren vorangetrieben wird, ist laut der Weltbank von zwei Hauptfaktoren abhängig. Um das aktuell prognostizierte Ziel von 5,4% im Fiskaljahr 2019 zu erreichen, ist die Anpassung der Wirtschaft an die Freigabe des Wechselkurses essentiell. Zudem kommt den Maßnahmen der fiskalischen Konsolidierung eine bedeutende Rolle zu. Der Bericht vom Januar 2017 geht für das Jahr 2018 von einem Zehntel Prozentpunkt mehr Wachstum im Vergleich zum Juni-Bericht des Jahres 2016 aus (4,7% Wachstum des realen BIP). Die Prognose für 2017 wurde in diesem Zeitraum hingegen um 0,2% auf 4% Wachstum nach unten korrigiert.⁵¹

1.4.2. Stand von FDI, Kapitalflüssen und Devisen

In der ersten Hälfte des Finanzjahrs 2016/17 registrierte das Land einen hohen Zulauf an ausländischen Direktinvestitionen und konnte diese im Vergleich zum Vorjahr deutlich ausbauen. Das Volumen stieg in diesem Zeitraum nach 3,1 Milliarden USD im Vorjahr auf insgesamt 4,3 Milliarden USD. Für das gesamte Haushaltsjahr 2016/2017 gehen Regierungsstellen von etwa 8 Milliarden USD ausländischen Direktinvestitionen aus, im folgenden Jahr soll dieser Wert auf 15 Milliarden USD steigen. Der Anstieg wird durch zahlreiche gesetzliche Verbesserungen und Vereinfachungen ermöglicht und wird in Kapitel 2.4.3. genauer dargelegt. Die insgesamt getätigten Investitionen erreichten im Finanzjahr 2015/2016 392 Milliarden EGP, wovon der Privatsektor 227,3 Milliarden EGP beigetragen hat.⁵² Das Anwerben ausländischer Investitionen gehört zu den zentralen Zielen der Regierung und ist auch ein Mittel, um den knappen Bestand an Devisen aufzustocken. Um der ägyptischen Wirtschaft zu helfen, sicherten Länder der Region – vor allem Saudi-Arabien, die Vereinigten Arabischen Emirate und Kuwait – hohe Summen an Unterstützung zu. Allein Saudi-Arabien hat bei einem Treffen im Mai 2017 Investitionen in Höhe von 52 Milliarden USD angekündigt, sowohl aus dem staatlichen als auch dem privaten Sektor. Diese dienen Projekten aus Landwirtschaft, Industrie, Tourismus, Energie, Wohnungsmarkt sowie der Entwicklung der Suezkanal-Region.⁵³

1.4.3. Investitionsförderung

1.4.3.1. Abbau der Subventionen und Reformen

Staatliche Energiesubventionen stellen eine der größten Herausforderungen für den ägyptischen Staatshaushalt und für die Förderung von Erneuerbaren Energien im Land dar. Jahrelang scheuten sich sukzessive Regierungen in Kairo vor dem notwendigen Abbau von nicht nachhaltigen Subventionen aus Angst vor politischen Unruhen. Das Resultat war eine Erhöhung des Budgetdefizits von unter 8% des BIP in 2010 auf 14% des BIP in 2013 bei gleichzeitigem Anstieg der Staatsschulden um 16% im selben Zeitraum. Im Juli 2014 fand ein erster Abbau der Subventionen statt mit dem erklärten Ziel, binnen fünf Jahren die Subventionen schrittweise gänzlich abzubauen. Die ersten Etappen der Strompreiserhöhung fanden im Juli 2014, im Juli 2015, im Juli 2016 und im Juli 2017 statt (siehe Abschnitt 2.3.7). Dieser Schritt wirkte sich positiv auf das Investitionsklima aus: zum einen, weil der Abbau von Subventionen eng mit der finanziellen Unterstützung aus den Golfstaaten zusammenhängt, die Bedenken hätten, weitere Transferzahlungen für nicht nachhaltige Subventionen zu leisten; zum anderen, weil der Abbau Investoren den Willen für handfeste ökonomische Reformen signalisiert.⁵⁴

1.4.3.2. Neue PPP in Vorbereitung

Public-Private-Partnerships (PPP) stehen davor, in Ägypten deutlich Fahrt aufzunehmen. Inhaltlich erstrecken sie sich auf die Bereiche Infrastruktur und Dienstleistungen. Die Gesetzgebung für PPP (Gesetz Nr. 67/2010) stammt aus der Zeit kurz vor der Revolution 2011, in deren Nachgang jedoch viele Planungen ins Stocken kamen. Nun kommt wieder Leben in die Projektumsetzung und eine ganze Reihe von Vorhaben befindet sich in Planung oder ist bereits beschlossen.⁵⁵ Laut der Weltbank sind bis Januar 2017 23 PPP-Projekte mit einem Investitionsvolumen von 5,3 Milliarden USD

⁵¹ <http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects> (abgerufen am 24.05.2017)

⁵² <http://www.dailynewsegyp.com/2017/03/25/4-3bn-net-fdi-first-half-20162017-nasr/> (abgerufen am 24.05.2017)

⁵³ <http://www.egyptindependent.com/saudi-arabia-increase-investment-egypt-51-bn/> (abgerufen am 24.05.2017)

⁵⁴ https://www.iisd.org/gsi/sites/default/files/ffs_egypt_lessonslearned.pdf (abgerufen am 24.05.2017)

⁵⁵ <http://www.pppcentralunit.mof.gov.eg/Content/Projects/Pages/AllProjectsEn.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

abgeschlossen worden. Seit 2016 hat das Land drei solcher Maßnahmen unterschrieben: eine Wasseraufbereitungsanlage in New Cairo sowie zwei Krankenhäuser.⁵⁶

Ausschreibungen erscheinen auf der Internetseite der PPP Central Unit (<http://www.pppcentralunit.mof.gov.eg>), die beim ägyptischen Finanzministerium angesiedelt ist.⁵⁷

1.4.3.3. Neues Investitionsgesetz

Das jüngst verabschiedete neue Investitionsgesetz wird vorherige Regelungen ersetzen und soll neue, zusätzliche Anreize für Investoren schaffen. Dies soll u. a. durch mehr Transparenz erreicht werden sowie der Zusicherung von Investitionsgarantien. Zu dem Gesetz wird auch ein Investor Service Center gehören, welches zunächst auf 150 Mitarbeiter ausgebaut werden und Schwierigkeiten bei bürokratischen Vorgängen verringern soll. Eine Maximaldauer für behördliche Vorgänge wird ebenso vorgegeben wie die Stabilität von Investment-Policies. Auch digitale Neuerungen wie die elektronische Bezahlung und ein digitales Unterschriftensystem sollen zu einer Vereinfachung der Vorgänge beitragen. Des Weiteren sollen Steuererleichterungen in Höhe von 50% für Investitionen in unterentwickelten Regionen die Anreize für ausländische Investoren erhöhen. Zahlreiche weitere Maßnahmen des neuen Investitionsgesetzes werden das Investitionsklima in naher Zukunft weiter verbessern und Prozesse vereinfachen.⁵⁸ Ein Zeitplan für die Implementierung dieser Maßnahmen wurde ebenfalls vorgestellt.⁵⁹

1.4.4. Weitere Infrastrukturprojekte

Auf der dreitägigen Wirtschafts- und Investorenkonferenz (EEDC) in Sharm El-Sheikh im März 2015 präsentierte die Regierung ihre Planungsvorhaben zur Entwicklungsförderung des Landes. Durch die weiter stark wachsende Bevölkerung (2,2% im Zeitraum 2011 bis 2015)⁶⁰ und Urbanisierung zählt der Bausektor zu den wichtigsten Bereichen der Wirtschaft. Es besteht erheblicher Bedarf an Infrastrukturmaßnahmen sowie der Schaffung von Wohnraum. Ausschreibungen werden demnach vor allem im Bausektor eine Rolle spielen. Große Wüstenflächen sollen urban gemacht werden, um die Überbevölkerung der Städte zu verringern. Die teils dünn besiedelte ägyptische Mittelmeerküste soll für den Tourismus weiter ausgebaut werden.⁶¹

Im Rahmen des National Roads Projects⁶² schreiten der Bau und die Erneuerung von wichtigen Verbindungen voran. Das gesamte Vorhaben hat einen Wert von knapp 4 Milliarden EUR und umfasst 39 neue Fahrbahnen sowie den Bau von 4.400 km Straßen. Eine Absichtserklärung mit der China Railway Construction Corporation wurde für den Bau von Kairos 6. Metrolinie unterzeichnet.⁶³ Im Juli dieses Jahres wird die dritte Phase des National Road Projects implementiert, wodurch die Verkehrswege um 1.154 km ausgebaut werden.⁶⁴

Die Zeichen stehen bei der Wasserinfrastruktur inklusive Wasserversorgung und der Behandlung von Abwässern auf Wachstum. Dies ist dringend nötig, da das Land laut Mostafa Madbouly, dem Minister für Wohnungsbau, die Grenze zur Wasserarmut überschritten hat und der Wasseraufbereitung dadurch eine sehr hohe Bedeutung zukommt. Durch den kontinuierlichen Anstieg der Bevölkerungszahl wird erwartet, dass das verfügbare Trinkwasser pro Kopf weiter abnehmen wird und so ein Ausbau der Wasserinfrastruktur unabdingbar ist. Der Urbanisierungsplan der Regierung sieht vor, dass neue Wohnräume an den Küsten durch Meerwasserentsalzungsanlagen mit Trinkwasser versorgt werden sollen. Angesichts des hohen Energiebedarfes für die Wasserentsalzung sowie der Klärwasserbehandlung hat die Entwicklung im Wassersektor das Potential, sich positiv auf die Nachfrage von EE auszuwirken.⁶⁵

⁵⁶ <https://pppknowledgelab.org/countries/egypt> (abgerufen am 24.05.2017)

⁵⁷ <http://www.pppcentralunit.mof.gov.eg/Content/Projects/Pages/AllProjectsEn.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

⁵⁸ <http://www.dailynewsegyp.com/2017/05/10/approving-investment-law-whats-next-attract-new-investments/> (abgerufen am 24.05.2017)

⁵⁹ <http://www.cpifinancial.net/news/post/40981/egypt-parliament-approves-new-investment-law-aimed-at-incentivising-foreign-investment> (abgerufen am 24.05.2017)

⁶⁰ <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW> (abgerufen am 24.05.2017)

⁶¹ <http://www.thenational.ae/business/economy/egypt-to-invest-billions-in-rail-infrastructure> (abgerufen am 24.05.2017)

⁶² <http://invest-gate.me/features/egypts-top-10-roads-exploring-the-national-roads-project/> (abgerufen am 24.05.2017)

⁶³ <http://english.ahram.org/NewsContent/3/12/179880/Business/Economy/Egypt-signs-MoU-with-Chinese-company-to-construct.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

⁶⁴ <http://www.dailynewsegyp.com/2017/05/01/transportation-ministry-begins-two-road-railway-development-projects-july/> (abgerufen am 24.05.2017)

⁶⁵ <http://www.egyptindependent.com/egypt-has-now-entered-water-poverty-phase-minister/> (abgerufen am 24.05.2017)

Trilaterale Gespräche zwischen dem Sudan, Äthiopien und Ägypten wurden auch aufgenommen, um einen Konsens bezüglich des sich im Bau befindenden „Grand Ethiopian Renaissance Dam“ zu erreichen.⁶⁶

Weitere Programme zur Modernisierung der Industrie⁶⁷ und der Wirtschaft, zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit, zur Bekämpfung der Monopole und der Korruption sind in Planung.⁶⁸

Cairo the Capital – Planung eines neuen Regierungssitzes

Das auf der Investorenkonferenz 2015 angekündigte Projekt einer neuen Hauptstadt (Abb. 6) wird nach zähen Verhandlungen mit großem Engagement und politischem Willen vorangetrieben. Zunehmend konkretisieren sich die ersten Schritte und die Aufgabenverteilung. Im Oktober 2015 stimmte das Kabinett den Plänen der Urban Development Coalition zu. Diese umfassen für die erste Phase ein Gebiet von 4.410 ha von den insgesamt vorgesehenen 71.400 ha. Inhaltlich geht es um Studien zum Bau und der Finanzierung des künftigen Regierungsviertels in der neuen Stadt, die auf halbem Weg zwischen Kairo und Suez entstehen wird. Nach Angaben des Ministers für Wohnungs- und Städtebau werden nach der Fertigstellung der Regierungssitz, das Parlament sowie alle Ministerien und ausländischen Vertretungen in die neue Stadt umziehen. Unverändert stehen als Eckpfeiler für das Gesamtprojekt eine Bauzeit von fünf bis sieben Jahren und Gesamtkosten in Höhe von 45 Milliarden USD.⁶⁹ Die neue Stadt soll in Zukunft 1,1 Millionen Wohneinheiten, 40.000 Hotelzimmer, 1,8 Millionen m² Verkaufsfläche und einen neuen Flughafen bieten.⁷⁰ Laut Pressemitteilungen sollen staatliche Behörden und Ministerien bis Ende des Jahres 2018 in ein eigens geschaffenes Regierungsviertel in der neuen Hauptstadt umziehen.⁷¹



Abb. 6: Schematische Ansicht des Lageplans der neu geplanten Stadt „Cairo the Capital“, orangenes Rechteck [Quelle: <http://thecapitalcairo.com/about.html> (abgerufen am 17.03.2015)]

⁶⁶ <http://allafrica.com/stories/201512300647.html> (abgerufen am 24.05.2017)

⁶⁷ <http://allafrica.com/stories/201601300195.html> (abgerufen am 24.05.2017)

⁶⁸ <http://www.emirates247.com/news/emirates/egypt-preparing-for-change-pm-2016-02-09-1.620402> (abgerufen am 24.05.2017)

⁶⁹ <http://thecapitalcairo.com/> (abgerufen am 24.05.2017)

⁷⁰ http://www.einnews.com/pr_news/382472276/construction-in-egypt-market-2017-growth-analysis-key-players-and-forecast-to-2022 (abgerufen am 24.05.2017)

⁷¹ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/1/64/277660/Egypt/Politics-/Egypt-state-institutions-to-move-to-new-capital-by.aspx> (abgerufen am 08.10.2017)

2. Energemarkt Ägypten

2.1. Ägyptens Primärenergieverbrauch

Ägypten ist nach Südafrika das Land mit dem zweitgrößten Energieverbrauch des Kontinents. Im Jahr 2016 betrug der Primärenergieverbrauch des Landes 91 Mtoe. Das entspricht einer Erhöhung um 4,7% gegenüber dem Vorjahr.⁷² Abb. 7 zeigt die Entwicklung des Primärenergieverbrauchs im Zeitraum 1990-2016 aufgeteilt nach Energieträger nach Angaben des BP Statistical Review of World Energy 2017.⁷³

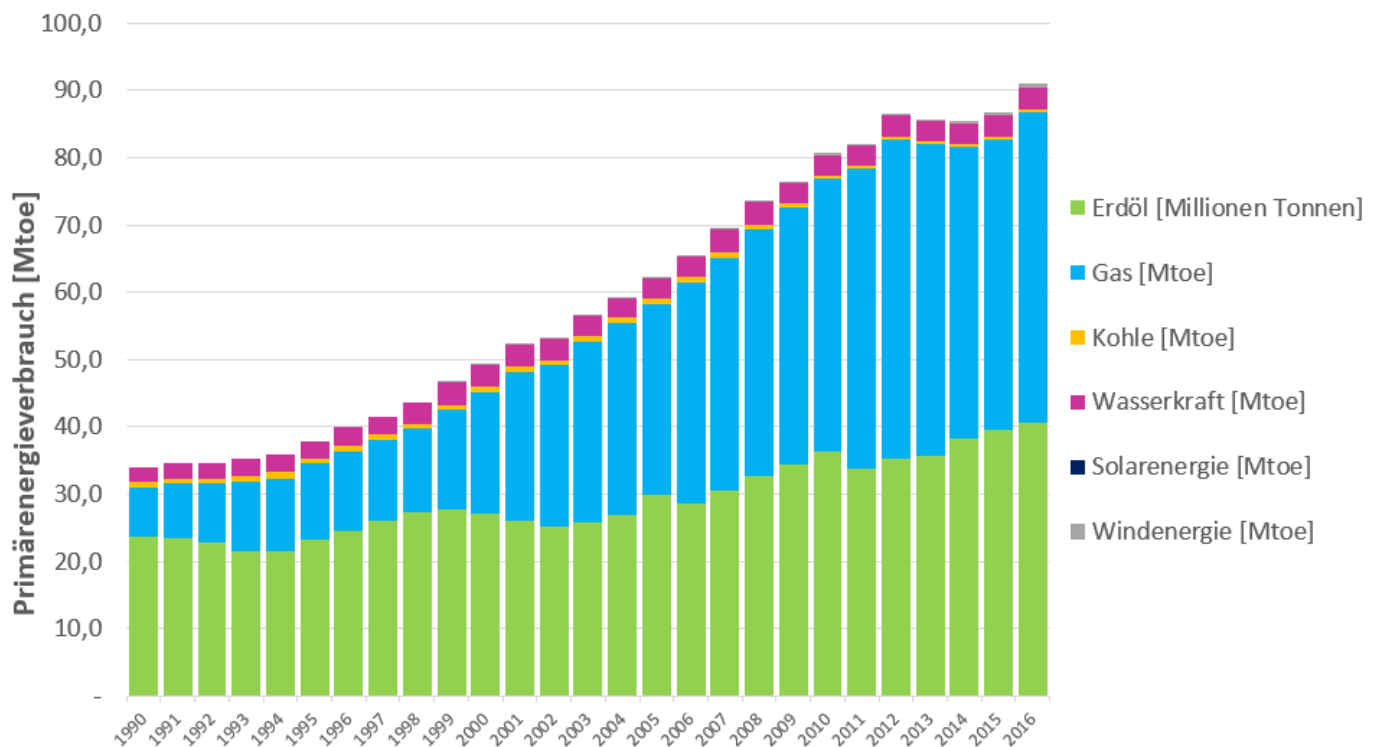


Abb. 7: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs von Ägypten zwischen 1990-2015 nach Energieträger
[Quelle: Eigene Abbildung mit Daten aus BP Statistical Review of World Energy 2017]

Angetrieben von einem jährlichen Wirtschaftswachstum von ca. 3-5% und einer jährlich um 2,2%⁷⁴ wachsenden Bevölkerung, gekoppelt mit Energiesubventionen, die finanzielle Anreize für Energieeinsparungen abschafften, ist der Energieverbrauch zwischen 1995 und 2016 jährlich um etwa 5% gestiegen. Die im Diagramm (Abb. 7) ersichtliche Abnahme des Primärenergieverbrauches zwischen 2012 und 2014 reflektiert nicht den tatsächlichen Energiebedarf. Aufgrund des steigenden Staatshaushaltsdefizits sah sich das Land nicht mehr in der Lage, die steigenden Zahlungen für Energiesubventionen aufrechtzuerhalten. In der Folge war das Land in diesem Zeitraum von einer ernsthaften Energiekrise betroffen, gekennzeichnet durch lange Warteschlangen an Tankstellen und einer Stromversorgungskrise. In allen Regionen des Landes hatten Industrie und Bevölkerung mit Stromausfällen von einer bis vier Stunden am Tag zu kämpfen, ein wesentlicher Faktor für den Massenaufstand gegen Präsident Mursi im Juni 2013.⁷⁵

⁷² <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/downloads.html> (abgerufen am 20.07.2017)

⁷³ <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/downloads.html> (abgerufen am 20.07.2017)

⁷⁴ <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW> (abgerufen am 07.02.2016)

⁷⁵ <http://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/sisi-cant-see-how-solar-energy-can-solve-egypts-electricity-crisis/337996/> (abgerufen am 29.05.2017)

Tab. 1 zeigt den Anteil unterschiedlicher Energieträger am Primärenergieverbrauch in den Jahren 2015 und 2016. Mehr als 95% des Energiebedarfes werden über die fossilen Energieträger Erdöl und Erdgas abgedeckt.

Tab. 1: Anteil unterschiedlicher Energieträger am Primärenergieverbrauch 2015 und 2016

Anteil am Primärenergieverbrauch [%]	2015	2016
Erdgas	50,0%	50,6%
Erdöl	45,6%	44,6%
Kohle	0,5%	0,4%
Wasserkraft	3,6%	3,5%
Solar- und Windenergie	0,5%	0,7%

[Quelle: BP Statistical Review 2017: <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/using-the-review.html> (abgerufen am 20.07.2017)]

2.2. Entwicklungen im Erdöl- und Erdgassektor

Ägypten ist der größte Nicht-OPEC-Erdölproduzent Afrikas und der zweitgrößte Erdgasproduzent des Kontinents (Stand 2015).⁷⁶ Seine Erdölfördermengen weisen eine rückläufige Tendenz auf, da bereits erschlossene Felder zur Neige gehen mit der Folge, dass die Raffinerien des Landes, die hauptsächlich lokales Rohöl verarbeiten, unter Kapazität laufen, während Erdölprodukte mit harten Devisen importiert werden müssen. Ägyptens Erdölreserven werden nach aktuellen Angaben des BP Statistical Review of World Energy 2017 auf 3,5 Milliarden bbl geschätzt.⁷⁷

Vormals Erdgasexporteur musste Ägypten aufgrund des Inlandskonsums seit 2010 seine Erdgaslieferungen auf den Binnenmarkt umleiten. Die Gasproduktion beträgt derzeit 5 Milliarden Kubikfuß pro Tag.⁷⁸ 30% des nötigen Erdgases und Erdöls für die nationale Versorgung müssen aus dem Ausland importiert werden.⁷⁹ Dies stellt eine große Belastung für den Haushalt dar. Aufgrund der Devisenknappheit geriet das Land in der Vergangenheit für die monatlich eintreffenden sechs bis acht Flüssiggas-Ladungen im Wert von 20-25 Millionen USD pro Fracht in Zahlungsschwierigkeiten. Einkäufe mussten storniert und Zahlungsfristen neu verhandelt werden.⁸⁰

Doch Ägyptens Status als Erdgasimporteur wird voraussichtlich von kurzer Dauer sein: Im August 2015 entdeckte der italienische Energiekonzern Eni vor Ägypten das bisher größte Gasfeld in dem Land und im östlichen Mittelmeerraum. Das sogenannte Zohr-Gasfeld mit einem geschätzten Potential von 850 Milliarden m³ Gas⁸¹ könnte nach seiner Erschließung Ägyptens Erdgasbedarf für Jahrzehnte sichern.⁸²

Diese Entdeckung brachte frischen Wind in den Sektor. Im Oktober 2015 erhielten zwei Unternehmen und zwei Konsortien Erkundungslizenzen für die Suche nach Erdöl und Erdgas vor der ägyptischen Mittelmeerküste. Bei den Firmen handelt es sich um BP bzw. Edison. An einem der beiden Konsortien sind BP und das ägyptische Tochterunternehmen von Eni beteiligt, zu dem anderen zählen Eni, BP und Total. Im Mai 2017 wurde bekannt, dass Russlands größter Ölproduzent Rosneft und Eni eine erweiterte Kooperation in der Kohlenwasserstoffproduktion, Raffinerie, Marketing und Handel beschlossen haben, welche auch das ägyptische Offshore-Gasfeld Zohr betrifft. Die

⁷⁶ <https://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=EGY> (abgerufen am 24.05.2017)

⁷⁷ <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/downloads.html> (abgerufen am 20.07.2017)

⁷⁸ <http://www.reuters.com/article/egypt-gas-idUSL8N1K81KH> (abgerufen am 20.07.2017)

⁷⁹ <http://www.dailynewsegypt.com/2017/05/07/fuel-subsidy-bill-fiscal-year-will-exceed-egp-110bn-el-molla/> (abgerufen am 24.05.2017)

⁸⁰ <http://www.reuters.com/article/egypt-currency-energy-idUSL8N14C32L20151223> (abgerufen am 24.05.2017)

⁸¹ https://www.eni.com/en_IT/results.page?question=Egypt (abgerufen am 20.07.2017)

⁸² https://www.eni.com/en_IT/results.page?question=Egypt (abgerufen am 30.09.2017)

Hälfte der Projektbeteiligung entfällt auf Eni, Rosneft trägt bis zu 35% und BP maximal 15% an der Erdgasförderung des neuen Gasfeldes.⁸³ Förderbeginn ist aller Voraussicht nach Ende 2017.⁸⁴

Die ägyptische Regierung hat ihre Bemühungen, die Erdöl- und Erdgasreserven des Landes zu entwickeln, in den letzten Jahren deutlich intensiviert. Die Rahmenbedingungen für ausländische Investoren wurden mit der Erhöhung des Erdgaspreises verbessert.⁸⁵ Neue Projekte und eine Ausweitung der Fördermengen in bereits bestehenden Anlagen führen zu einer kontinuierlichen Steigerung des Erdgas- und Erdöl-Outputs. So hat Eni im vergangenen Jahr erfolgreich mit der Förderung am Nidoco North 1X Erdgasbohrloch im Nildelta begonnen.⁸⁶

Das Land konnte durch gesteigerte Fördermengen von Erdgas eine geringere Abhängigkeit von Gasimporten erreichen, sodass eine Zurückstellung zuvor vereinbarter Liefermengen im laufenden Geschäftsjahr erreicht werden könnte. Damit geht einher, dass die kostspieligen Gaseinkäufe für das Jahr 2018 verringert werden und somit bis 2019 eine Eigenversorgung Ägyptens mit Erdgas weitestgehend erreicht werden soll.⁸⁷

2.3. Der Stromsektor

2.3.1. Aktueller Stand, energiepolitische Ziele und Strategien

In Ägypten kam es in den Jahren nach der Revolution von 2011 zu regelmäßigen Stromausfällen.

Die zwischen Versorgung und Nachfrage klaffende Lücke hatte seit 2012 anhaltende Stromausfälle zur Folge, die nicht nur die Wohngegenden, sondern vor allem die Industrie und insbesondere die energieintensiven Industrien wie Zement-, Keramik- und Stahlindustrie trafen.⁸⁸

Obwohl im Jahr 2014 die installierte Leistung theoretisch die Spitzenlast von 26.140 GW um ca. 5.875 GW überstieg (siehe Abb. 9), lag die tatsächlich verfügbare Leistung aufgrund mangelhafter Wartung der Kraftwerke, einer maroden Netzinfrastruktur sowie Engpässen bei den Kraftstofflieferungen unter dem stetig steigenden Bedarf.

In der Folge kam es im Sommer 2014 zu einer der schwersten Stromversorgungskrisen in der Geschichte des Landes. Ein massiver Netzausfall und mehrere Blackouts trafen Kairo am 04.09.2014 um 06:00 Uhr morgens lokaler Zeit (03:00 nach UTC). Eine der drei U-Bahn-Linien von Kairo kam komplett zum Stillstand. Die Wasserversorgung in Haushalten und im Gewerbebereich konnte zeitweise nicht aufrechterhalten werden und selbst Telekommunikationssysteme, Radiostationen und der staatliche Fernsender waren davon betroffen.⁸⁹ Außerhalb von Kairo waren 5 weitere Gouvernorate vom Blackout betroffen.⁹⁰

Ein Wandel in der Energieinfrastruktur war dringend notwendig. Die Regierung hat daraufhin zahlreiche Schritte zur prioritären Förderung von EE durch das neue Erneuerbare-Energien-Gesetz und die Richtlinien zur Einspeisevergütung unternommen. Beide wurden im September 2014 erlassen (siehe Abschnitt 2.4). Die weiteren Schritte sind in den nachfolgenden Abschnitten dargestellt.

⁸³ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/268981/Business/Economy/Russias-Rosneft-says-eyes-joint-oil-supplies-to-Eg.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

⁸⁴ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/261763/Business/Economy/Egypt-to-begin-production-from-Zohr-gas-field-by-1.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)

⁸⁵ <http://www.thenational.ae/business/energy/foreign-firms-receive-price-boost-for-egypt-natural-gas> (abgerufen am 24.05.2017)

⁸⁶ <http://www.oxfordbusinessgroup.com/news/ramping-gas-production-egypt> (abgerufen am 24.05.2017)

⁸⁷ <http://www.reuters.com/article/egypt-gas-idUSL8N1K81KH> (abgerufen am 20.07.2017)

⁸⁸ <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/51009/Business/Economy/Continuous-blackouts-hit-Egypt-metal-industries-ha.aspx> (abgerufen am 21.05.2017)

⁸⁹ <http://www.dw.com/en/egypt-hit-by-largest-blackout-in-years/a-17899405> (abgerufen am 29.05.2017)

⁹⁰ <http://www.middleeasteye.net/news/egypts-power-outages-compound-559103879> (abgerufen am 29.05.2017)

2.3.1.1. Siemens Mega-Projekt

Auf der Investorenkonferenz im März 2015 präsentierte die Regierung einen Masterplan zur Entwicklung der Energieinfrastruktur und zur Diversifizierung der Energieversorgung. Im Anschluss daran haben viele internationale Investoren und Projektentwickler Absichtserklärungen mit dem ägyptischen Ministerium für Elektrizität und Erneuerbare Energie unterzeichnet.⁹¹ Mit dabei war die Absichtserklärung mit dem deutschen Technologiekonzern Siemens AG, die dann auch im Juni 2015 zu einem Rekordauftrag zur Erhöhung der Stromerzeugung Ägyptens um 50% führte.

Es handelt sich hierbei um den größten Einzelauftrag in der Firmengeschichte von Siemens mit einem Wert von 8 Milliarden EUR. Gegenstand des Auftrags ist der Bau von drei schlüsselfertigen, hocheffizienten erdgasbefeuerten Kraftwerken mit einer Kapazität von je 4,8 GW an elektrischer Leistung und einer Gesamtleistung von 14,4 GW.⁹²

Abb. 8 zeigt die Lage dieser drei Kraftwerke Burullus, Beni Suef und New Capital. Nach der voraussichtlichen Fertigstellung im Mai 2018 werden sie jeweils die drei weltweit größten ihrer Art sein. Jedes der drei Kraftwerke wird mit 8 hocheffizienten Siemens H-Klasse-Gasturbinen ausgestattet.⁹³

Die Anlagen werden Strom für ca. 45 Millionen Menschen liefern und dabei dank der effizienten Technik pro Jahr Brennstoffe im Wert von 1,3 Milliarden USD für Ägypten einsparen.⁹⁴



Abb. 8: Übersicht zu den Standorten der einzelnen Kraftwerke und Windparks des Siemens Mega-Projekts in Ägypten [Quelle: <http://www.siemens.com/press/pool/de/feature/2015/corporate/2015-06-egypt/infographic-egypt.png> (abgerufen am 29.05.2017)]

Im Januar 2017 schaffte es Siemens gemeinsam mit den lokalen Projektpartnern El Sewedy Electric und Orascom Construction in einer Rekordzeit von nur 18 Monaten, die erste Phase des Projekts abzuschließen. Die geplante Fertigstellung von 4,4 GW wurde um 10% übertroffen und es wurden 4,8 GW ans Netz angeschlossen.⁹⁵

Weiterhin ist auch der Bau von bis zu zwölf Windparks am Roten Meer und in der West-Nil-Region durch Siemens mit einer Gesamtleistung von 2 GW vorgesehen (siehe Abb. 8).⁹⁶

Dabei soll auch eine Fabrik zur Produktion von Rotorblättern für Windkraftanlagen in der Suezkanal-Region entstehen.⁹⁷

⁹¹ https://www.pv-magazine.com/2015/03/30/solar-developers-flocking-to-egypt_100018820/#axzz3Z9MU5qZR (abgerufen am 29.05.2017)

⁹² <https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2015/power-gas/pr2015060243pgde.htm> (abgerufen am 29.05.2017)

⁹³ <https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2015/power-gas/pr2015060243pgde.htm> (abgerufen am 30.05.2017)

⁹⁴ [https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2017/power-gas/pr2017020148pgde.htm&content\[\]=PG&content\[\]=Corp](https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2017/power-gas/pr2017020148pgde.htm&content[]=PG&content[]=Corp) (abgerufen am 30.05.2017)

⁹⁵ [https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2017/power-gas/pr2017020148pgen.htm&content\[\]=PG&content\[\]=Corp](https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2017/power-gas/pr2017020148pgen.htm&content[]=PG&content[]=Corp) (abgerufen am 01.06.2017)

⁹⁶ <https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2015/power-gas/pr2015060243pgde.htm> (abgerufen am 29.05.2017)

⁹⁷ <https://www.siemens.com/eg/en/home/company/topic-areas/egypt-megaproject.html> (abgerufen am 24.05.2017)

2.3.1.2. Entwicklung der installierten Leistung und Spitzenlast

Abb. 9 zeigt die Entwicklung der installierten Leistung und Spitzenlast im ägyptischen Elektrizitätsnetz. Ende des Jahres 2016 konnte eine Überkapazität von ca. 8 GW erreicht werden⁹⁸ und im Januar 2017 wurden 4,8 GW von Siemens ans Stromnetz angeschlossen.⁹⁹

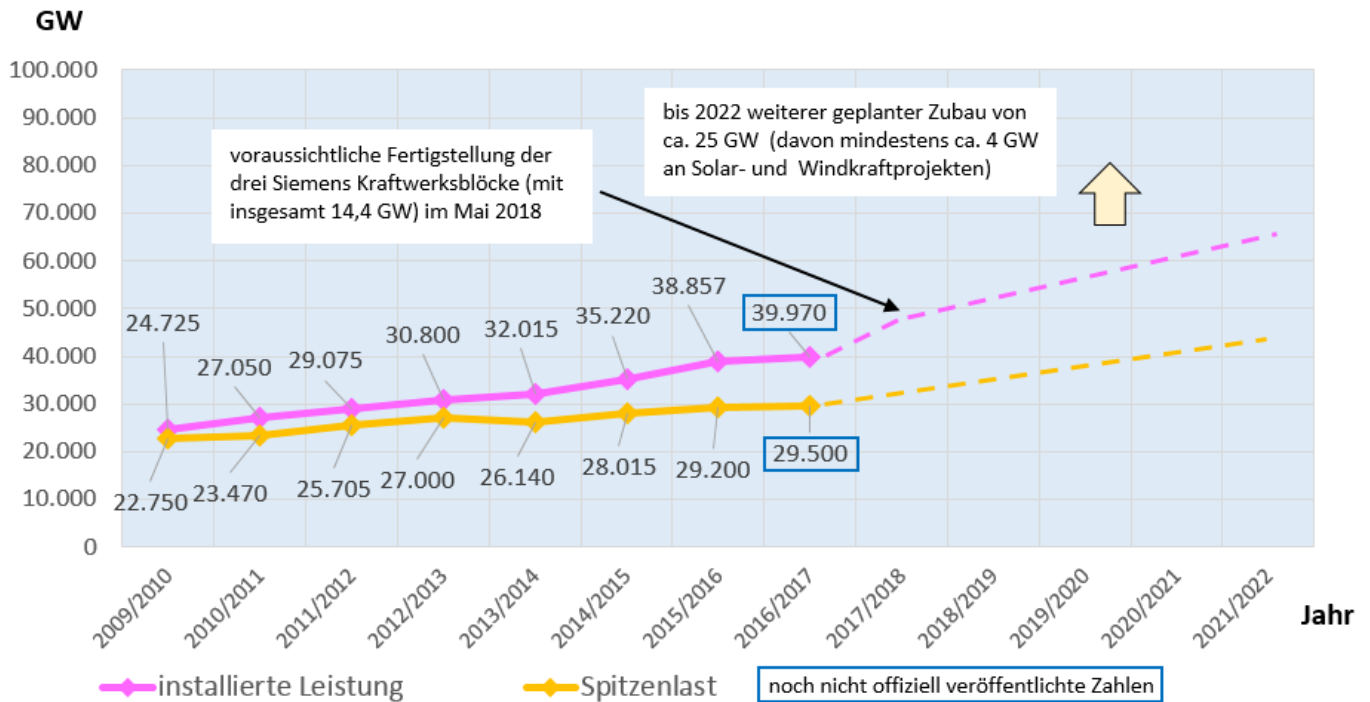


Abb. 9: Entwicklung der installierten Leistung und Spitzenlast im ägyptischen Elektrizitätsnetz (Zeitraum 2009-2017) und Abschätzung bis 2022. [Quelle: Eigene Darstellung mit Angaben für 2009/2010 bis 2014/2015 aus EEHC Jahresbericht: http://www.moee.gov.eg/english_new/EEHC_Rep/2014-2015en.pdf (abgerufen am 30.05.2017); Angaben für 2015/2016 und 2016/2017 durch Interview der AHK mit dem Ministerium für Elektrizität und Erneuerbare Energien (29.05.2017); weiterer abgeschätzter Verlauf bis 2022 durch Recherche der AHK]

In den kommenden Jahren wird die Überkapazität weiterhin ansteigen. Nach Angaben des Elektrizitätsministeriums auf der Investorenkonferenz 2015¹⁰⁰ sollen bis 2022 ca. 55 GW an elektrischer Leistung neu installiert werden. Dies würde einen Wert von ca. 90 GW ergeben. Nach Gesprächen der AHK mit dem Elektrizitätsministerium (29.05.2017) befinden sich mehrere Projekte noch in Verhandlung. Sodann werden bis dahin einige veraltete Kraftwerke vom Netz genommen, sodass sich die kumulierte Leistung auf einen erwarteten Wert von ca. 65 GW im Jahr 2022 einstellen wird.

Es ist auch darauf hinzuweisen, dass die Überkapazität (durch den Anschluss der Siemens-Kraftwerke) den Weg frei macht, um die bisherigen Kraftwerke zeitweise vom Netz zu nehmen, damit umfassende Generalüberholungs- und Effizienzsteigerungsmaßnahmen durchgeführt werden können, ohne dass wieder ein Versorgungsungleichgewicht entsteht. Auf längere Sicht (Zeitraum nach 2020) strebt Ägypten das Ziel an, sich als Energie-Hub in der Region zu etablieren (siehe Abschnitt 2.3.6 Transnationale Netzanbindungen).

2.3.1.3. Erneuerbare Energien

Die ersten EE-Ziele für den Stromsektor sind auf den Beschluss des obersten Energierates vom Februar 2008 zurückzuführen, der bis 2020 einen Anteil von 20% EE am Gesamtstrommix vorsah. Diese Strategie musste von der NREA neu bewertet werden und die Erreichung des 20% EE-Anteils wurde auf das Jahr 2022 verlegt. Die Entwicklung der installierten EE-Leistung bis zur Revolution ging nur langsam voran. Ägypten hat jedoch eine Vorreiterrolle im

⁹⁸ <http://www.elfagr.org/2419944> (abgerufen am 30.05.2017)

⁹⁹ [https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2017/power-gas/pr2017020148pgde.htm&content\[\]=PG&content\[\]=Corp](https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2017/power-gas/pr2017020148pgde.htm&content[]=PG&content[]=Corp) (abgerufen am 30.05.2017)

¹⁰⁰ http://www.moee.gov.eg/english_new/Presentations/EEEDC.pdf (abgerufen am 30.05.2017)

Bereich EE auf dem afrikanischen Kontinent und in der Region eingenommen, da derzeit 750 MW Windenergie und 20 MW CSP am Netz angeschlossen sowie ca. 60 MW an dezentralen Photovoltaik-Anlagen installiert sind (Stand 2017).¹⁰¹

2.3.1.4. Kohle

Kohle hat bisher eine sehr untergeordnete Rolle im Energiemix gespielt. Im Jahr 2014 und 2015 wurden erste Schritte seitens der Regierung unternommen, um Kohle für die Zement- und Stahlindustrie sowie für die Stromerzeugung zu nutzen. Es entstand eine große öffentliche Diskussion über die Genehmigung der Einfuhr von Kohle für die Stromerzeugung für die Zementindustrie. Die im Juni 2014 verabschiedete Umweltministerin Laila Iskander hatte noch die Einfuhr von Kohle verboten, der nachfolgende Umweltminister Khaled Fahmi hat dieser unter der Voraussetzung der Einhaltung von Umweltauflagen jedoch zugestimmt.¹⁰² Auf der Egypt Coal-Konferenz im Mai 2015 unterstützte das Umweltministerium offiziell die Verwendung von Kohle als Energieträger und es ist seitdem offiziell als einer der Energieträger im zukünftigen Strommix eingestuft worden.

2.3.1.5. Pläne zur Nutzung von Kernenergie zur Stromerzeugung

Ägyptens Atompläne waren nach der Tschernobyl-Krise auf Eis gelegt worden. Das soll sich aber in naher Zukunft ändern. Das Land hat im November 2015 ein zwischenstaatliches Abkommen mit Russland für den Bau von vier Kernkraftblöcken zu je 1.200 MW in der El Dabaa-Region an der Mittelmeerküste unterzeichnet. Nach aktuellen Pressemeldungen wird erwartet, dass der endgültige Vertrag zum Bauauftrag in diesem Sommer unterzeichnet wird. Daraufhin würde das El Dabaa-Kernkraftwerk innerhalb der nächsten 12 Jahre gebaut werden.¹⁰³

2.3.2. Der Stromverbrauch

Abb. 10 zeigt den Anteil verschiedener Energieträger an der Strombereitstellung 2015/2016. Über 91% der gesamten Strommenge entfielen auf thermische Kraftwerke, 7,3% auf Wasserkraft. Andere Erneuerbare Energien (Wind- und Solarenergie) machen nur einen Anteil von 1,2% aus.

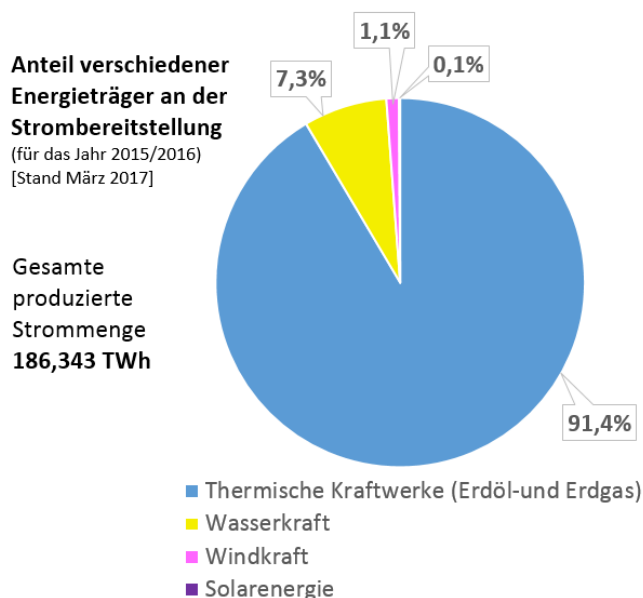


Abb. 10: Anteile verschiedener Energieträger an der Strombereitstellung für das Jahr 2015/2016.

[Quelle: Eigene Abbildung mit Daten aus EgyptERA Jahresbericht 2015/2016, www.egyptera.org (abgerufen am 30.05.2017)]

¹⁰¹ <https://www.ise.fraunhofer.de/en/publications/studies/cost-of-electricity.html> (Stand 2016) (abgerufen am 03.06.2017) sowie weitere Recherche der AHK.

¹⁰² <https://news.mongabay.com/2017/04/in-post-revolution-egypt-a-fierce-fight-over-coal-imports/> (abgerufen am 30.05.2017)

¹⁰³ <https://sputniknews.com/business/201705281054060190-dabaa-npp-egypt-russia-nuclear/> (abgerufen am 30.05.2017)

Die ägyptische Dachgesellschaft (Egyptian Electricity Holding Company EEHC) und die Regulierungsbehörde EgyptERA berechnen den Jahresverbrauch an Strom vom Monat Juni eines Jahres bis zum Juni des nächsten Jahres. Für die Berechnungsperiode 2015/2016 wurden nach Angaben von EEHC und EgyptERA 155,318 TWh Strom verbraucht.¹⁰⁴ Fast die Hälfte davon entfiel auf den privaten Verbrauch. Wie in Abb. 11 dargestellt, wurden 47,2% des Stroms von Haushalten konsumiert. Der zweitgrößte Verbraucher ist die Industrie mit einem Anteil von 24,7%, während der Gewerbesektor mit einem 12,1%igen Anteil am Stromverbrauch an dritter Stelle lag.

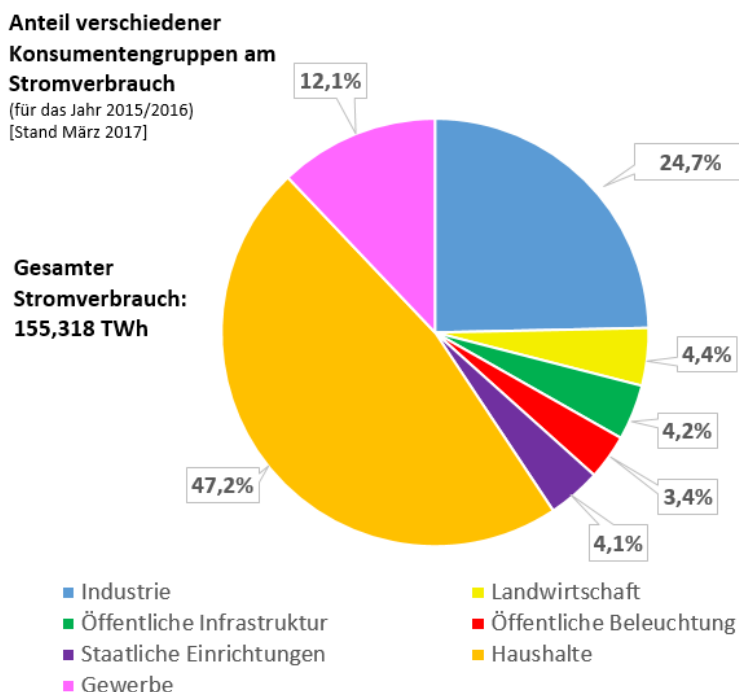


Abb. 11: Stromverbrauch aufgeteilt nach Konsumentengruppen
[Quelle: Eigene Abbildung mit Daten aus dem EgyptERA-Jahresbericht 2015/2016]

2.3.3. Institutionelle Einrichtungen und Verwaltungsstruktur

In Ägypten gibt es zwei Ministerien, die für den Energiesektor verantwortlich sind: das Ministerium für Elektrizität und Erneuerbare Energie (MoERE) sowie das Ministerium für Petroleum (MoP). Das MoP ist für Exploration, Produktion und Verteilung von natürlichem Gas und Erdöl verantwortlich, die über staatliche Holding-Unternehmen verwaltet werden. Beide Ministerien arbeiten unabhängig voneinander. Ihre Zusammenarbeit soll durch den „Supreme Council of Energy“ (SCE) gewährleistet werden, welcher auch die Arbeit von neun weiteren Ministerien in puncto Energieeffizienz koordiniert.

Abb. 12 zeigt die Verwaltungsstruktur der ägyptischen Energieversorgung. Das Ministerium für Elektrizität und Erneuerbare Energie (Ministry of Electricity and Renewable Energy) – in Blau gekennzeichnet – bildet die oberste Ebene in der Verwaltungsstruktur der ägyptischen Elektrizitätsversorgung. Darunter gliedern sich u. a. die 1986 gegründete NREA (New & Renewable Energy Authority) – in Gelb gekennzeichnet – als zentrale nationale Behörde für Erneuerbare Energie, die EEHC (Egyptian Electricity Holding Company) – in Orange – als Dachgesellschaft für die öffentliche und staatseigene Stromversorgungsinfrastruktur und die nationale Regulierungsbehörde für die Stromversorgung, EgyptERA (Egyptian Electric Utility and Customer Protection Regulatory Agency) – in Rosa gekennzeichnet.

¹⁰⁴ http://egyptera.org/ar/elec_report.aspx (abgerufen am 21.05.2017)

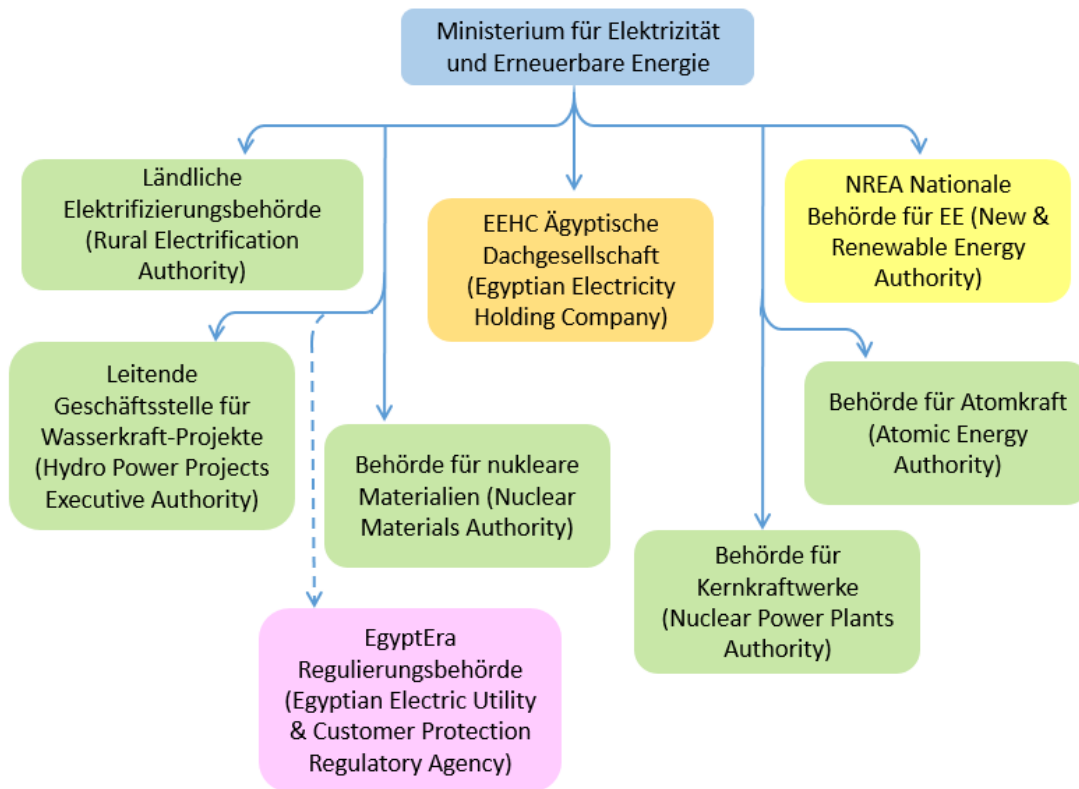


Abb. 12: Verwaltungsstruktur der ägyptischen Energieversorgung.
 [Quelle: Eigene Abbildung nach Daten von http://moee.gov.eg/test_new/ourcomp.aspx und http://moee.gov.eg/test_new/dalil2.aspx (abgerufen am 24.07.2017)]

Im Jahr 2000 wurden strukturelle Reformen durchgeführt, die zur Gründung der EEHC führten. Diese ist heute der Hauptakteur auf dem ägyptischen Energiemarkt. Die EEHC besteht aus sieben Holdinggesellschaften. Sie verfügen jeweils über eigene Elektrizitätsanlagen und Verteilungsnetze, die komplett im Besitz ihrer Betreiber sind.¹⁰⁵ Die nachfolgende Abbildung (Abb. 13) zeigt die Aufteilung der EEHC-Dachgesellschaft in den einzelnen Tochtergesellschaften für Erzeugung, Übertragung und Verteilung. Die in der Abbildung aufgeführten Unternehmen (Erzeugung, Übertragung, Verteilung) sind alle staatseigen bzw. in öffentlichem Besitz. Neu hinzugekommen bei den Erzeugungsunternehmen ist die New and Renewable Energy Authority (NREA) als Eigentümer der staatlichen EE-Anlagen.

Im Jahr 1996 entschied die Regierung, dass eine Einbeziehung des privaten Sektors notwendig ist, um neue Kraftwerke errichten zu können. Dies hing u. a. mit dem nationalen Privatisierungsprogramm zusammen, das von der Weltbank initiiert und von der Regierung angenommen worden war.¹⁰⁶

Die geographische Lage der einzelnen Verteilnetzbetreiber ist in der Karte in Abb. 14 markiert. Die Karte ist der Facebook-Seite von EgyptERA entnommen, auf der allgemeine und spezielle Informationen für die Stromabnehmer zur Verfügung gestellt werden. Die Seite bildet auch die Kontaktplattform für Kunden.¹⁰⁷

Abb. 15 stellt eine Übersicht zu den privaten Erzeugungs- und Verteilungseinrichtungen dar.

¹⁰⁵ EEHC. 2015. Jahresbericht der EEHC 2014/2015

¹⁰⁶ <http://documents.worldbank.org/curated/en/795791468314701057/pdf/761790PUBoEPIoOLICoopubdate03014013.pdf> (abgerufen am 30.05.2017)

¹⁰⁷ <https://www.facebook.com/egyptera.official/> (abgerufen am 16.01.2015)

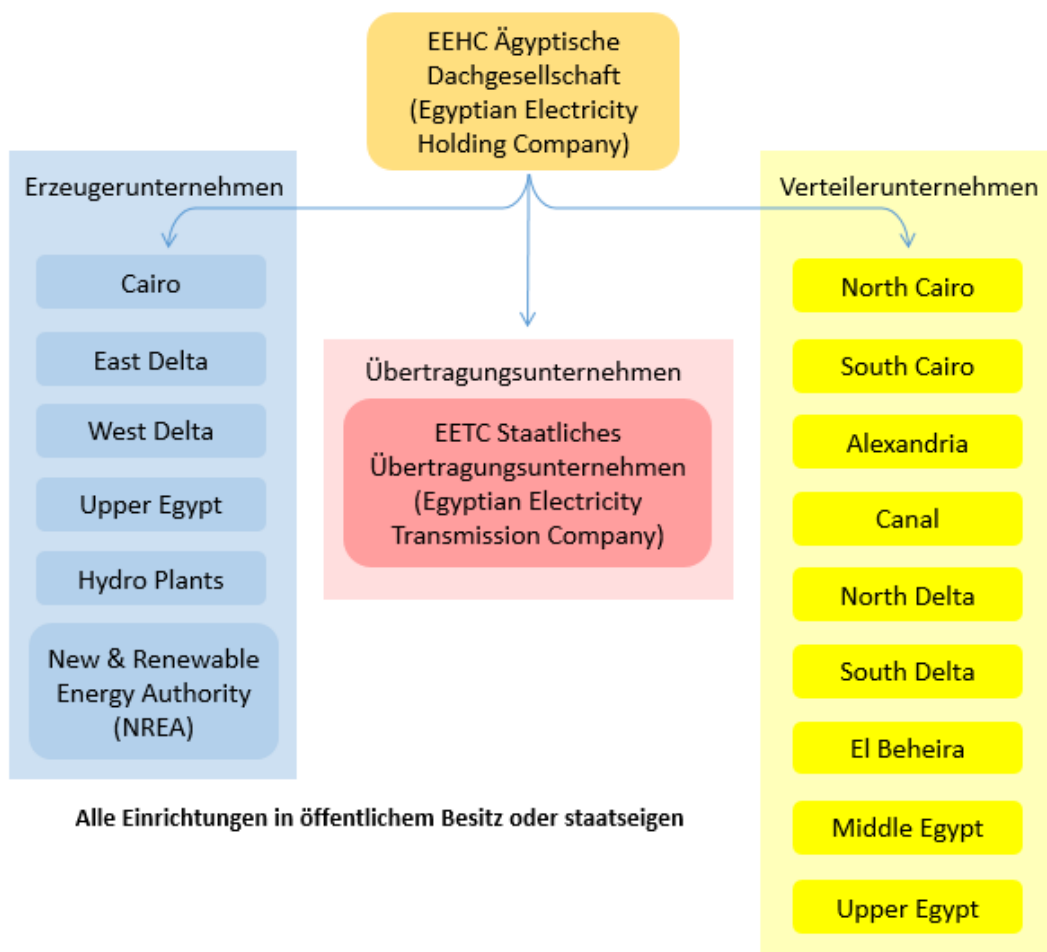


Abb. 13: Struktur der ägyptischen Dachgesellschaft und Tochtergesellschaften für die Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung. [Quelle: Eigene Abbildung mit Inhalt aus der EgyptERA-Webseite: http://egyptera.org/ar/curr_egy.aspx (abgerufen am 22.07.2017)]



Abb. 14: Örtliche Lage der Stromverteilungsunternehmen in Ägypten [Quelle: Facebook-Seite von EgyptERA]

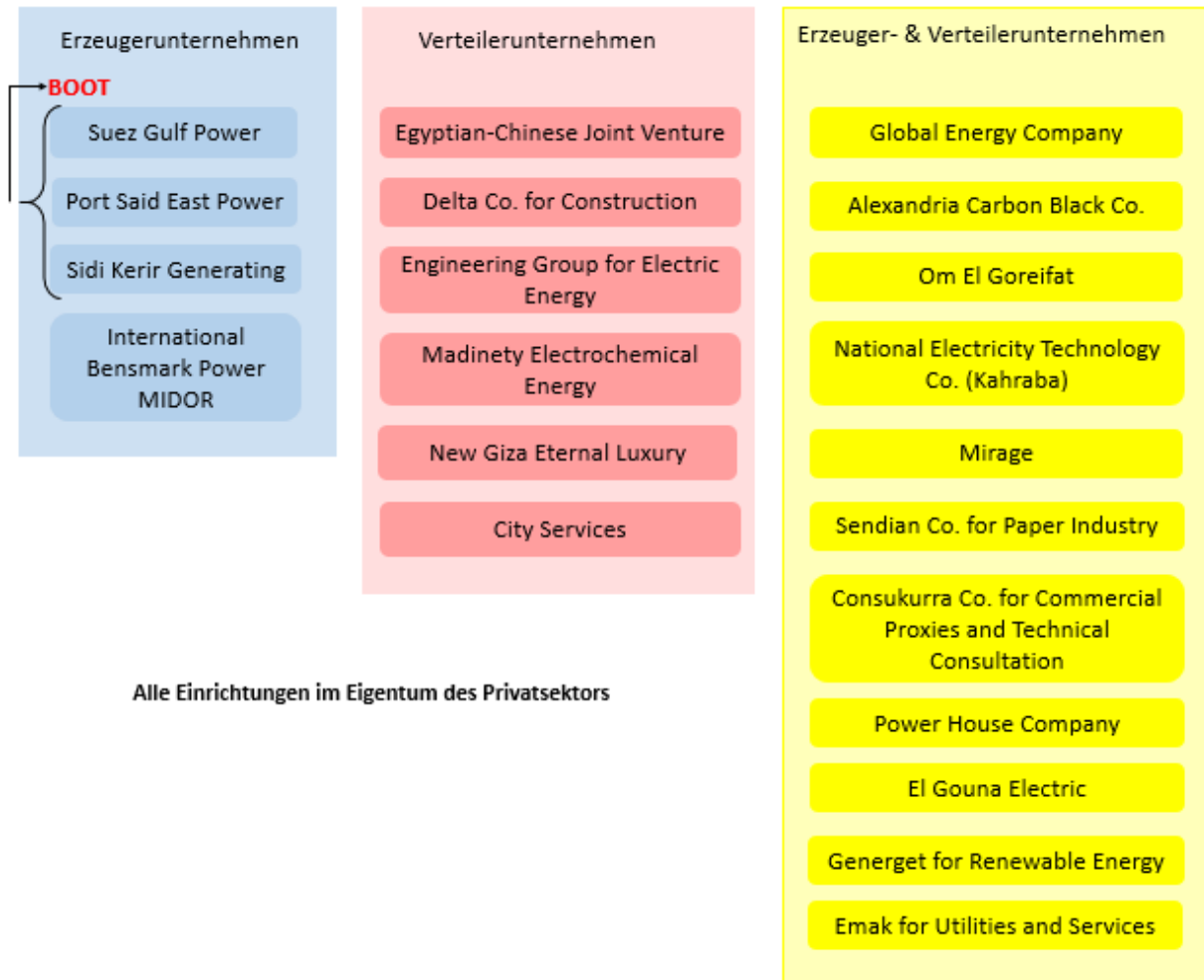


Abb. 15: Auflistung der privaten und auf BOOT-Basis implementierten Stromversorgungseinrichtungen
 [Quelle: Eigene Abbildung mit Inhalt von EgyptERA-Website: http://egyptera.org/ar/curr_egy.aspx (abgerufen am 22.07.2017)]

2.3.4. Das Stromnetz

99,8% der ägyptischen Bevölkerung sind an das Stromversorgungsnetz angeschlossen.¹⁰⁸ Obwohl das Land eine der höchsten Elektrifizierungsraten in Afrika aufweist, haben rund eine Million Menschen, vor allem in ländlichen Gebieten und einigen Touristenregionen, noch keinen Zugang zum Stromnetz (Stand 2016).¹⁰⁹ Ein kleinerer Teil der Bevölkerung lebt verstreut in einigen westlichen Wüstenoasen und Fischerdörfern im Nord- und Süd-Sinai sowie entlang des Roten Meeres. In Abb. 16 ist eine Karte des ägyptischen Stromnetzes von 2014. Darin sind Off-Grid-Regionen ohne Anbindung an das Netz in orangenen Kästen hervorgehoben. Die Hauptstromquelle für diese Gemeinden sind bisher autonome Diesel-Systeme. Doch in den letzten Jahren wurden einige PV-Diesel-Hybrid-Systeme installiert und in der Oase Siwa ist seit April 2015 eine 10 MW-große PV-Anlage in Betrieb.¹¹⁰ Weitere Off-Grid-Regionen befinden sich in den Oasen Bahareya, El Farafray und im Wadi El Gedid Gouvernorat sowie in der Region um Marsa Alam und auf dem Sinai.

¹⁰⁸ <http://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS> (abgerufen am 31.05.2017)

¹⁰⁹ http://www.rcreee.org/sites/default/files/d2s_rep_v7.1-31.3.16_web.pdf (abgerufen am 05.06.2017)

¹¹⁰ http://www.moee.gov.eg/english_new/EEHC_Rep/2014-2015en.pdf (abgerufen am 31.05.2017)

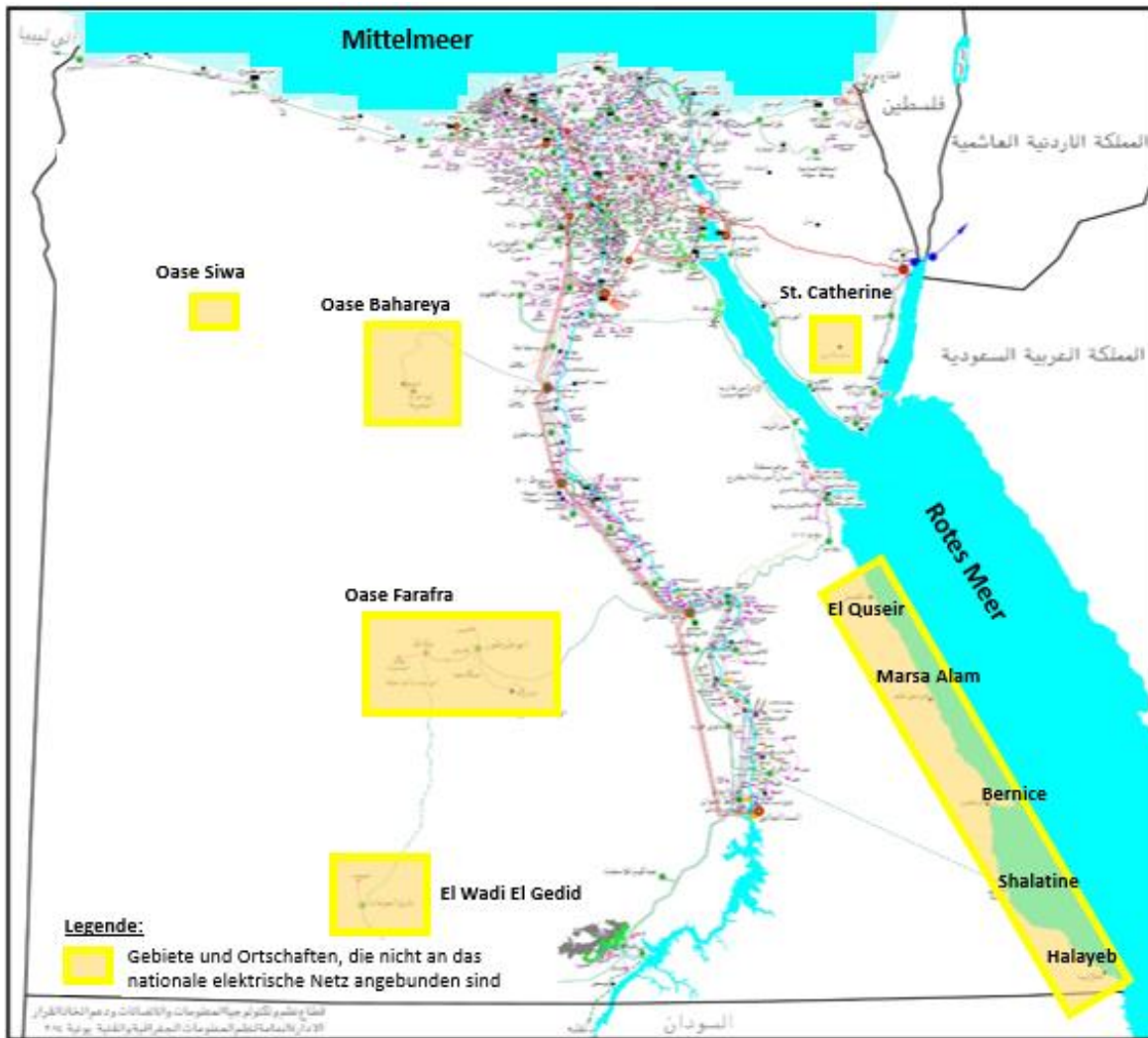


Abb. 16: Das ägyptische Stromnetz (Stand 2014)

[Quelle: Überarbeitete Abbildung nach EEHC (2014) unter <http://www.eehc.gov.eg/eehcportal/Images/Gis/06.jpg> (letzter Abruf Januar 2016)]

Tab. 2 gibt eine Übersicht über das Stromnetz in Ägypten für das Jahr 2014/2015. Sowohl die Transformatorleistung (im Übertragungs- und Versorgungsnetz) als auch die Länge der Übertragungs- und Versorgungsleitungen haben gegenüber dem Vorjahr zugenommen (um 3,8% und 1,9%) und haben bis zum 30.06.2015 die Gesamtwerte von 171.685 MVA und 488.932 km erreicht.¹¹¹

Die Netzverluste waren mit 12,9% etwas höher als 2013/2014 mit 11,7%. Die Netzverluste sind teilweise von nicht-technischer Natur und vorwiegend auf die Entziehung elektrischer Energie besonders in informellen Siedlungen zurückzuführen.

¹¹¹ http://www.moe.gov.eg/english_new/EEHC_Rep/2014-2015en.pdf (abgerufen am 31.05.2017)

Tab. 2: Das ägyptische Stromnetz: Statistische Daten

Spannungsebene [kV]	Transformatorleistung [MVA]	Versorgungsleitungen und Kabel [km]
500	10.175	3.060
220	42.796	17.570
132	3.515	2.490
66	45.796	19.300
33	1.693	1.990
Verteilnetz	67.710	445.000
Gesamt	171.685	489.410

[Quelle: Jahresbericht der EEHC 2014/2015]

2.3.5. Netzausbau

Die Bemühungen zum Ausbau des Netzes sind bereits in vollem Gange mit dem Ziel der Aufnahme von neu installierter EE-Leistung sowie der neu angeschlossenen und geplanten Kraftwerkskapazitäten. Im April 2016 hat die EETC mit dem internationalen Unternehmen General Electric (GE) einen 250 Millionen USD-Vertrag unterzeichnet zum Bau von 4 gasisolierten Schaltanlagen (GIS) in Mostathmereen, Beni Suef Industrial, Ismailia East und Temay Alemdeed. Die 4 Schaltanlagen werden dazu beitragen, dass 7 GW an elektrischer Leistung an das nationale Netz angeschlossen werden.¹¹²

Auch im Rahmen des Siemens Mega-Projekts wurden bereits nach nur 10 Monaten ab Vertragsunterzeichnung drei Schaltanlagen (500 kV/220 kV) in Etay El Baroud, Maghagha und Kafr El Zayat fertiggestellt und aktiviert, um den aus den neuen Kraftwerken eingespeisten Strom effizient zu verteilen. Bis Ende 2017 soll der Bau von drei weiteren Schaltanlagen abgeschlossen werden.¹¹³

In einer Pressemeldung¹¹⁴ vom Januar 2017 unterstrich der Elektrizitätsminister Dr. Mohamed Shaker, dass in den kommenden zwei Jahren mindestens 37 Milliarden USD an Investitionssummen benötigt werden, um das Übertragungs- und Verteilungsnetz weiter auszubauen. Mit dem Ministerium für Finanzen und einer Anzahl von Banken wurde koordiniert, die benötigten Mittel bereitzustellen, damit die erste Expansionsphase im laufenden Jahr implementiert wird. Derzeit werden ca. 1.210 km an neuen Freileitungen und Kabelleitungen durch die Chinese State Grid Corporation gebaut. Zwischen dem Beni Suef-Kraftwerk und dem südlichen Naga Hammadi soll auch im Laufe des Jahres eine 426 km lange 500 kV-Leitung fertiggestellt werden. Diese verläuft parallel zur bereits existierenden 500 kV-Leitung, die bei der Konstruktion des Assuan-Staudamms in den 1960 Jahren gebaut wurde.¹¹⁵ Diese Verbindung (voraussichtliche Fertigstellung im Sommer 2018¹¹⁶) ist insbesondere für die Übertragung des zukünftig eingespeisten Stroms aus dem Benban-Solarpark im Süden von Ägypten zu den nördlichen Lastzentren maßgebend.

2.3.6. Transnationale Netzanbindungen

Ägyptens Übertragungsnetz ist bereits seit 1998 mit Jordanien und Libyen verbunden. Da Jordanien auch mit Syrien und Syrien mit Libanon verbunden ist, wurde im Rahmen der „Axis for integrated Arab Interconnection“ eine Interkonnektivität der vier Länder erzielt. Tab. 3 gibt einen Überblick über den importierten und exportierten Strom 2014/2015.

¹¹² <https://www.esi-africa.com/news/egyptian-electricity-transmission-co-signs-250m-contract-for-grid-solutions/> (abgerufen am 31.05.2017)

¹¹³ [https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2017/power-gas/pr2017030210pgen.htm&content\[\]=PG&content\[\]=Corp](https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2017/power-gas/pr2017030210pgen.htm&content[]=PG&content[]=Corp) (abgerufen am 31.05.2017)

¹¹⁴ <http://dailynewsegyp.com/2017/01/21/needegp37bndeveloptransmissiondistributiongrids2yearsministerelectricity/> (abgerufen am 31.05.2017)

¹¹⁵ <http://dailynewsegyp.com/2017/01/21/needegp37bndeveloptransmissiondistributiongrids2yearsministerelectricity/> (abgerufen am 31.05.2017)

¹¹⁶ <https://dailynewsegyp.com/2017/07/16/electricity-ministry-signs-egp-37bn-loan-nbe-bm-tuesday/> (abgerufen am 20.07.2017)

Tab. 3: Import-Export Strom 2014/2015

	Ägypten-Libyen	Ägypten-Jordanien
Verbundspannung (kV)	220	400
Importierter Strom (GWh)	4	47
Exportierter Strom (GWh)	46,7	683,3

[Quelle: Jahresbericht der EEHC 2014/2015]

Auch eine Erweiterung des Energienetzes durch Anbindung zu anderen Nahost- und afrikanischen Ländern ist geplant. Ägypten und Saudi-Arabien haben ein 1,6-Milliarden-US-Dollar-Abkommen unterzeichnet, um deren Elektrizitätsnetze zu verbinden. Eine 3.000 MW starke Verbindung soll die elektrische Kapazität beider Länder erweitern, in dem der Strom zu den unterschiedlichen Zeiten der Spitzenlast beider Länder zum jeweiligen Land mit dem höheren Bedarf fließt. Im September 2015 wurde angekündigt, dass Siemens, Alstom und ABB technische Vorschläge eingereicht haben.¹¹⁷ Zurzeit werden die finanziellen und technischen Details der Angebote geprüft und der Auftrag soll einer der drei Firmen voraussichtlich im September 2017 erteilt werden. Die Fertigstellung der ersten Phase ist dann für 2019 geplant.¹¹⁸

Ägypten ist auch Teil der Nil-Flussbecken-Initiative¹¹⁹ und erwägt eine mögliche Anbindung seines Übertragungsnetzes an einige Mitgliedsländer. Im November 2015 fand der EU-Afrika-Dialog in Kairo statt, wo unter dem Beisein von Mohamed Shaker, dem Minister für Elektrizität und Erneuerbare Energien, die elektrische Interkonnektivität Ägyptens mit Afrika und der EU besprochen wurde. Davor wurde auch beim 4. IRENA (International Renewable Energy Agency) Assembly im Januar 2014 die Africa-Clean-Energy-Corridor-Initiative vorgestellt. Diese sieht vor, dass in Zukunft eine durchgehende elektrische Verbindung von Ägypten bis Südafrika errichtet wird, entlang derer Erneuerbare Energien angeschlossen und zwischen den afrikanischen Staaten ausgetauscht werden.¹²⁰

Eine weitere sehr interessante Entwicklung ist der Beginn der Studien zur elektrischen Interkonnektivität von Ägypten, Zypern und Griechenland via Kreta durch ein Unterseekabel. Die 1.650 km lange Verbindung soll eine Austauschkapazität von 2.000 MW bereitstellen. Im Februar 2017 gab die ägyptische Regierung ihre Zustimmung zum Start der Studien.¹²¹

2.3.7. Strompreise und Subventionen

Energiesubventionen machten im Jahr 2010 bereits vor der Revolution 2011 73% aller Subventionen und rund 21% des Staatshaushaltes aus.¹²² Mehr als die Hälfte der Subventionen ging in die Preisregulierung von Ölprodukten, ein Drittel entfiel auf Strom und rund 15% auf Erdgas. Die Subventionen auf Energie stiegen von 40 Milliarden EGP im Haushaltsjahr 2004-2005 auf 68 Milliarden EGP im Jahr 2009/2010.¹²³

Damit trugen die Energiesubventionen nicht nur zu einem Anstieg des Staatsdefizites bei, sondern förderten auch eine erhebliche Energieverschwendung und damit ein weiter anschwellendes Defizit bei der Versorgung.

Der ägyptische Stromtarif reflektierte nicht die tatsächlichen Kosten des Brennstoffs, der Stromerzeugung und die Kosten für Dienstleistungen. Bereits seit 2004 versucht die Regierung deshalb, den Anteil der Subventionen für Elektrizität zu kürzen und die Strompreise schrittweise den Kosten anzupassen. Aus sozialpolitischen Gründen und wegen der hartnäckigen Widerstände aus der Wirtschaft wurde dies jedoch ein Jahrzehnt lang nie ernsthaft in Angriff genommen. Mit den politischen Umbrüchen seit 2011 und der hieraus resultierenden Finanzkrise des ägyptischen Staates hatte die ägyptische Regierung zunehmende Schwierigkeiten, diese Subventionen mittelfristig zu finanzieren. Im Januar 2012

¹¹⁷ <http://www.dailynewsegypt.com/2015/09/10/technical-proposals-for-electricity-interconnection-project-with-saudi-arabia-to-be-presented/> (abgerufen am 21.01.2016)

¹¹⁸ <http://www.ahkmena.com/node/845> (abgerufen am 31.05.2017)

¹¹⁹ Die Nil-Flussbeckeninitiative wurde 1999 von den 10 Nil-Anrainerländern ausgerufen zur regionalen Zusammenarbeit im Einzugsgebiet.

¹²⁰ <http://irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=30&CatID=79&SubcatID=343> (abgerufen am 31.05.2017)

¹²¹ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-02-08/electricity-cable-aims-to-link-cyprus-egypt-greece> (abgerufen am 31.05.2017)

¹²² https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/ECON%20Vincent%20notes%20mars%202012_ECON%20Vincent%20notes%20mars%202012.pdf (abgerufen am 02.05.2015)

¹²³ Clean Energy Report Egypt 2012, AFDB

kündigte daher die damalige ägyptische Regierung unter Präsident Mursi eine allgemeine Erhöhung der Strompreise an, die mit einem Anstieg des Stromtarifs für die energieintensive Industrie um 33% einherging. Im November 2012 beschloss die damalige Regierung, den Zuschuss auf hochwertiges 95-Oktan-Benzin einzustellen. Die Einsparungen waren jedoch nur geringfügig, weil Verbraucher zum 92-Oktan-Benzin wechselten.¹²⁴

Im Juni 2014 entschied die neue ägyptische Regierung unter Präsident El-Sisi die bislang umfassendste Anhebung von Energie- und Strompreisen. Ein Jahr später, im Juli 2015, fand eine weitere Erhöhung der Strompreise statt – in Übereinstimmung mit der Regierungspolitik, die Energiesubventionen in fünf Jahren (ursprünglich bis zum Jahr 2019) ganz abzubauen. Aufgrund der Devaluation des ägyptischen Pfundes im Herbst 2016 verschoben sich im staatlichen Haushaltsplan die Subventionssummen für den Elektrizitätssektor jedoch schlagartig nach oben, da die Stromgestehungskosten im Durchschnitt sich von 0,637 EGP/kWh auf nunmehr 0,848 EGP/kWh erhöht hatten.¹²⁵ Eine Revision der jährlichen Preisanhebungen des ursprünglichen Subventionsplans musste vom Elektrizitätsministerium vorgenommen werden, um den Staatshaushalt zu entlasten. Die neu beschlossenen Preise wurden auf einer Pressekonferenz am 06.07.2017 bekanntgegeben. Das angepasste Subventionskonzept ist auf der Webseite von EgyptERA einsehbar.¹²⁶ Zur Abmilderung des Devaluationseffekts wurde der Zeitplan zum vollständigen Subventionsabbau um weitere 2 Jahre verlängert (siehe Abb. 17).

Revision des Subventionsplans für die Elektrizitätspreise (Stand 06.07.2017)

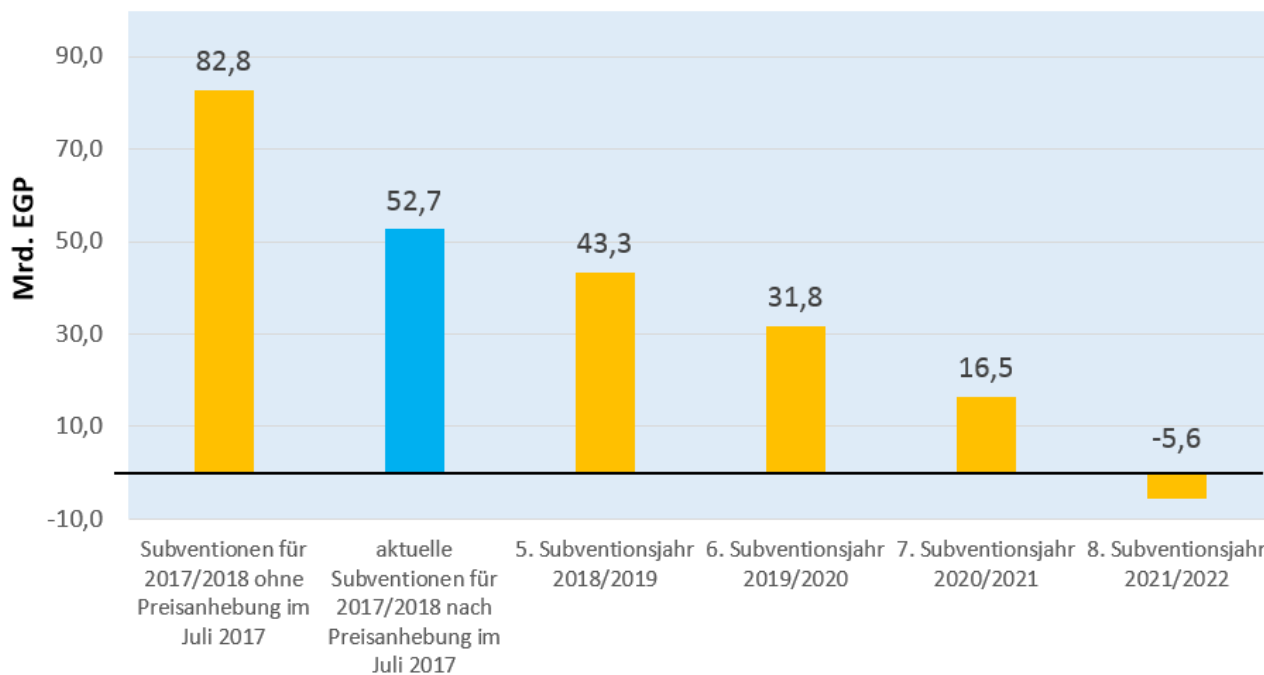


Abb. 17: Übersicht zum weiteren Verlauf des staatlichen Budgets für die Strompreissubventionierung bis 2022
[Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von http://egyptera.org/Downloads/electricity_prices.pdf (abgerufen am 26.07.2017)]

Abb. 18 zeigt die Entwicklung der Stromtarife des Haushaltssektors bis zum jetzigen Stand (Juli 2017). Der Tarif für Privatkunden ist nach aufsteigenden Verbrauchssegmenten strukturiert (Lifeline Tarif). Die monatliche Rechnung wird ermittelt, indem die Kunden auf Basis des monatlichen Verbrauches auf die verschiedenen Segmente aufgeteilt werden. Diese Struktur soll Konsumenten mit einem hohen Energieverbrauch motivieren, Strom zu sparen und unterstützt gleichzeitig die finanziell schwache Bevölkerungsschicht.¹²⁷

¹²⁴ <http://www.dailynewsegypt.com/2012/11/28/95-octane-sales-plummet-after-subsidy-lifted/> (abgerufen am 14.02.2016)

¹²⁵ http://egyptera.org/Downloads/electricity_prices.pdf (abgerufen am 26.07.2017)

¹²⁶ http://egyptera.org/Downloads/electricity_prices.pdf (abgerufen am 26.07.2017)

¹²⁷ <http://regulationbodyofknowledge.org/faq/social-pricing-and-rural-issues/what-are-the-strength-and-limitations-of-lifeline-rates/> (abgerufen am 31.05.2017)

Von dem Preisanstieg sind Kleinverbraucher in den ersten jährlichen Anhebungsstufen wenig betroffen. Demgegenüber ist die höchste Anhebung bei den Kunden mit einem Verbrauch ab 1.000 kWh/Monat zu sehen. Gegenüber dem Vorjahr hat sich der Strompreis in dieser Verbrauchsstufe von 0,95 EGP/kWh (2016) auf 1,35 EGP/kWh (2017) um 42% erhöht.

Entwicklung der Strompreise für Haushalte in EGP/kWh nach Tarifklassen

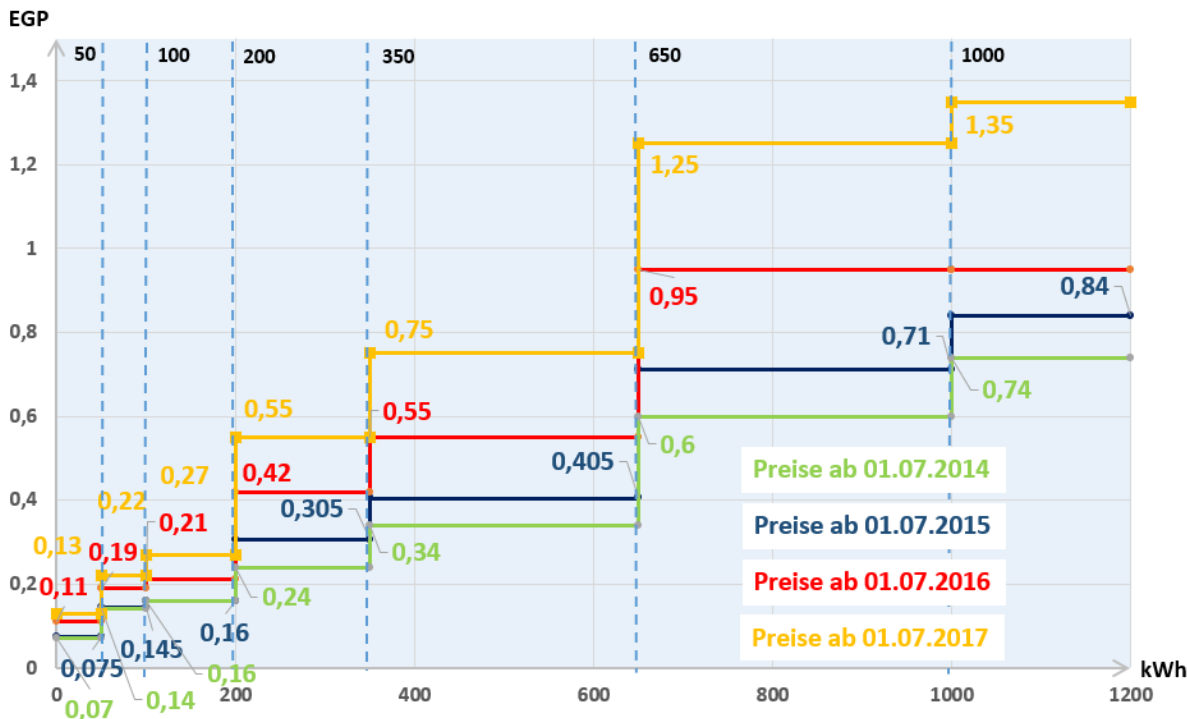


Abb. 18: Entwicklung der Strompreise für Haushalte in EGP/kWh nach Tarifklassen
 [Quelle: Eigenes Diagramm nach Daten von EgyptERA: <http://egyptera.org/ar/t3reefa.aspx> (abgerufen am 22.07.2017)]

Gewerbe unterliegen einem anderen Tarif als Haushalte. Die Tarifklassen für Gewerbe sind in Tab. 4 angegeben. Tab. 5 ist besonders relevant für größere Abnehmer wie z. B. Industrieanlagen und gibt die aktuellen Preise für unterschiedliche Konsumentengruppen nach Entnahmespannungsebene an. Es gelten besondere Regelungen für die U-Bahn und den Düngemittelhersteller Kima. Kima ist ein unter Gamal Abdel Nasser, dem früheren Präsidenten Ägyptens, errichtetes, ehemals staatseigenes Unternehmen. Das jetzt börsennotierte Unternehmen für chemische Industrie, das seinen Strom über Wasserkraft vom Assuan-Staudamm bezieht, genießt per Gesetz vorteilhaftere Strompreise und ist auf der Webseite von EgyptERA als eigene Tarifgruppe angegeben.

Tab. 4: Strompreise für Gewerbe nach Tarifklassen

Tarifklasse [kWh/Monat]	Preis [EGP/kWh]	Preis [Cent EUR/kWh]*	Preis [EGP/kWh]	Preis [Cent EUR/kWh]*
		(Gültig vom 01.07.2016 – 01.07.2017)		
0-100	0,35	1,7	0,45	2,2
101-250	0,69	3,4	0,84	4,2
251-600	0,69	3,4	0,96	4,8
601-1.000	0,96	4,7	1,35	6,8
Mehr als 1.000	0,96	4,7	1,40	7

* Bei einem Wechselkurs von 1 EUR: 20,2733 EGP (Stand vom 28.05.2017 Oanda) und 1 EUR: 20,857 (Stand vom 27.07.2017 Oanda)
 [Quelle: Eigene Zusammenstellung nach Daten von EgyptERA: <http://egyptera.org/en/t3reefa.aspx> (abgerufen am 28.05.2017 und am 27.07.2017)]

Tab. 5: Strompreise für unterschiedliche Konsumentengruppen nach Spannung (Gültig ab 01.07.2017)

Spannung	Konsumentengruppe	Monatliche Grundgebühr		Durchschnittl. Preis		Preis - Schwachlastzeit		Preis - Spitzenlastzeit	
		EGP	EUR*	[EGP/kWh]	[Cent/kWh]	[EGP/kWh]	[Cent/kWh]	[EGP/kWh]	[Cent/kWh]
Höchstspannung (132 – 220 KV)	Kima					0,3	0,015	0,3	0,015
	U-Bahn					0,4	0,02	0,4	0,02
	Energieintensive Industrien	30	1,5	0,676	3,4	0,624	3,12	0,936	4,68
	Andere Verbraucher	30	1,5	0,676	3,4	0,624	3,12	0,936	4,68
Hochspannung (22 – 66 kV)	U-Bahn					0,40	2	0,40	2
	Energieintensive Industrien	40	2	0,709	3,5	0,654	3,3	0,982	4,91
	Andere Verbraucher	40	2	0,709	3,5	0,654	3,3	0,982	4,91
Mittelspannung (11 – 22 kV)	Alle Verbraucher	50	2,5	0,767	3,8	0,708	3,5	1,062	5,31
Niederspannung (380 V)	Bewässerung			0,35	1,75				
	Öffentliche Beleuchtung			1,05	5,25				
	Andere Verbraucher			0,90	4,5				

* Bei einem Wechselkurs von 1 EUR: 20,857 EGP (Stand vom 27.07.2017 nach Oanda)

[Quelle: Eigene Zusammenstellung nach Daten von EgyptERA: <http://egyptera.org/ar/t3reefa.aspx> abgerufen am 30.09.2017]

Die Brennstoffpreise erfuhren bislang auch eine signifikante Preiserhöhung. Tab. 6 zeigt die vorherigen Preise unterschiedlicher Energieträger und stellt ihnen die neuen Preise gegenüber.

Tab. 6: Übersicht zur Entwicklung der Energiepreise

	Vorheriger Preis	Preis 2014	Anstieg	Preis ab 04.11.2016	Anstieg	Preis ab Juli 2017	Anstieg
80 Oktan	EGP 0,90/Ltr.	EGP 1,6/Ltr.	77,7%	EGP 2,35/Ltr.	46,8%	EGP 3,65/Ltr.	55%
92 Oktan	EGP 1,85/Ltr.	EGP 2,6/Ltr.	40,5%	EGP 3,5/Ltr.	34,6%	EGP 5/Ltr.	43%
95 Oktan	EGP 5,85/Ltr.	EGP 6,25/Ltr.	6,8%	EGP 6,25/Ltr.	--	EGP 6,6/Ltr.	5,6%
Kerosin/ Diesel	EGP 1,10/Ltr.	EGP 1,8/Ltr.	63,6%	EGP 2,35/Ltr.	30,5%	EGP 3,65/Ltr.	55%
Erdgas für Autos	EGP 0,40/cbm	EGP 1,1/cbm	175%	EGP 1,6/cbm	45,5%	EGP 2/cbm	25%

[Quelle: Ministry of Electricity and Renewable Energy Presseartikel. Monthly Commercial and Economic Bulletin, Embassy of Finland in Cairo; <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/247267/Business/Economy/Egypt-govt-raises-price-of-subsidized-energ.aspx> (abgerufen am 28.05.2017) und <http://www.thefuelprice.com/Feg> (abgerufen am 27.07.2017)]

Der Anstieg des Dieselpreises um 64% im Jahr 2014 und 31% im letzten Jahr trifft vor allem die Industrien in abgelegenen und/oder nicht an das Stromnetz angeschlossenen Gebieten, die zurzeit ihre Stromversorgung durch Dieselgeneratoren sichern. Vor allem die Tourismusgebiete am Roten Meer, die Stromausfälle mit Dieselgeneratoren überbrücken, oder Gebiete, die nicht ans Stromnetz angeschlossen sind, wie Marsa Alam, sind von dieser Erhöhung stark betroffen. Dadurch ist das Interesse an EE in diesen Regionen gestiegen.

Die jüngste Entwicklung steigender Energiepreise Anfang November 2016 zeigt den fortwährenden Willen der Regierung, vorhandene Subventionen zu verringern und diese letztendlich gänzlich abzuschaffen, auch im Zusammenhang mit den Verlusten der EETC (ca. 2 Milliarden EGP im vergangenen Jahr), die mit Kursfreigabe des ägyptischen Pfundes einhergingen.¹²⁸ Dadurch erhofft sie sich einen bedeutenden Schritt in Richtung einer wirtschaftlichen Erholung, denn Nahrungs- und Energiesubventionen machen derzeit ein Viertel der Staatsausgaben aus und belasten den staatlichen Haushalt sehr stark.¹²⁹

¹²⁸ <http://www.egyptindependent.com/electricity-ministry-plans-new-price-increases-sources/> (abgerufen am 31.05.2017)

¹²⁹ <http://af.reuters.com/article/egyptNews/idAFL8N1D48V9> (abgerufen am 28.05.2017)

Eine weitere Anhebungswelle der Strom- und Energiepreise wird im Sommer 2017 erwartet¹³⁰ und es ist vorgesehen, dass die Subventionen auf Strom- und Energiepreise bis 2020 gänzlich abgeschafft werden.¹³¹

2.4. Gesetzliche Regelungen, Verordnungen und Anreizsysteme für Erneuerbare Energien

2.4.1. Erneuerbare Energie auf der politischen Agenda

Das 2009 beschlossene Energiegesetz Ägyptens sah zum ersten Mal die gezielte Förderung von Strom aus erneuerbaren Quellen vor (Art. 45-50 des Gesetzes). Erneuerbare Energien sind nach diesem Gesetz „erneuerbare, unerschöpfliche Energieträger, die zur Elektrizitätserzeugung eingesetzt werden können“.¹³²

Ratifizierte internationale Abkommen wie das Kyoto-Protokoll (2006) eröffneten den EE-Markt durch Gewinne aus dem Clean-Development-Mechanismus (CDM). Zur Förderung kleiner EE-Anlagen wurde Anfang 2013 das Net-Metering-Prinzip eingeführt. Aufgrund des niedrigen Stromtarifes blieb der dadurch geschaffene Anreiz jedoch vorerst gering.

Die schwere Energiekrise, das klaffende Loch in der Staatsbilanz, verursacht durch Energiesubventionen und die Erkenntnis, dass ein Anstieg des Stromverbrauchs und ein Anstieg des Energiebedarfs von mindestens 5% alleine über fossile Brennstoffe mittelfristig nur noch schwer zu decken sind, führten zu einer rasanten Entwicklung des gesetzlichen Rahmenwerkes und zu tiefgreifenden Reformen für die Förderung des EE-Sektors.

Nach der Erhöhung der Stromtarife im Juli 2014 wurde im September 2014 der Einspeisetarif bekanntgegeben. Nur 2 Monate danach, im Dezember 2014, wurde die gesetzliche Grundlage für den Einspeisetarif – das Erneuerbare-Energien-Gesetz – erlassen, ein klares Anzeichen für die prioritäre Position der Erneuerbaren auf der politischen Agenda. Im Juli 2015 fand eine weitere Strompreiserhöhung statt.

Das EE-Gesetz sieht eine Öffnung des Sektors für private Investoren vor und berücksichtigt die Rolle der NREA als staatlicher Entwickler und Betreiber von Wind- und Solaranlagen. Instrumente des Gesetzes sind neben dem Einspeisetarif staatseigene Projekte (NREA), Ausschreibungswettbewerbe (competitive bidding) und kommerzielle Projekte (siehe Abschnitt 2.4.2).

Außerdem trifft das Gesetz folgende Vorkehrungen:

- Der Netzbetreiber ist verpflichtet, Strom aus Erneuerbaren Energien den Vorrang bei der Einspeisung in das Netz zu geben. Konzessionen für den Bau von Erneuerbare-Energien-Anlagen können per Ausschreibung auf BOO-Basis vergeben werden. Dabei sollen Projekte international ausgeschrieben werden.
- Die Allokation von Landflächen zur Durchführung der EE-Projekte erfolgt nach dem Nießbrauchrecht.
- Die Bestimmung des Einspeisetarifes und der erzielten Leistungserweiterung obliegt dem Ministerrat.

Relevante gesetzliche Bestimmungen für die Planung und den Betrieb von EE-Anlagen finden sich im Planungsgesetz, im Naturschutzgesetz (Protection of Nature Act 102/1983), im Erneuerbare-Energie-Gesetz (Renewable Energy Law 203/2014), im Baugesetzbuch, im Umweltschutzgesetz (Environmental Protection Law 4/1994), im Landwirtschaftsgesetz und im Gesetz zum Schutz des Nils (Nr. 48/1982).

Ein wichtiger Punkt ist die Umweltverträglichkeitsstudie (Environmental Impact Assessment - EIA), die für alle Projekte mit möglichen negativen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Da bereits umfangreiches Datenmaterial zu den Umwelteinwirkungen von EE-Projekten der NREA zur Verfügung steht, kann von einem kurzen und in der Regel unkomplizierten Verfahren ausgegangen werden. Ein Bescheid liegt zumeist nach 30 Tagen vor. Ansonsten wird auf die

¹³⁰ <http://www.egyptindependent.com/electricity-ministry-plans-new-price-increases-sources/> (abgerufen am 31.05.2017)

¹³¹ AHK-Gespräch mit Elektrizitätsministerium (29.05.2017)

¹³² http://egyptera.org/ar/kwaneen_lwaye7.aspx (abgerufen am 14.02.2015)

Vorgaben der Geber (KfW, EIB, EBRD, Jica, Weltbank etc.) sowie internationale Standards und Best Practice-Richtlinien verwiesen.¹³³

2.4.2. Erneuerbare-Energien-Gesetz und Einspeisevergütung

Wie im Unterkapitel 2.3.7 beschrieben, reflektiert der Strompreis in Ägypten nicht die tatsächlichen Kosten für die Stromerzeugung, den Brennstoffpreis, die Wartung der Kraftwerke und den Kundenservice. Der zukünftig weiterhin ansteigende Strombedarf und der Anstieg der Brennstoffpreise (Erdgas und Erdöl) impliziert die Notwendigkeit von sehr großen Investitionssummen in die Stromerzeugung, die der Staat nicht alleine aufbringen kann.¹³⁴

Ein neues Geschäftsmodell ist deshalb notwendig, um den Privatsektor zu überzeugen, als Investitionspartner zu agieren. Außerdem arbeitet der Staat an einem transparenten, weniger komplizierten Stromtarifreformprogramm gemäß einem Fünf-Jahres-Plan (mit Beginn Juli 2014), um die Subventionen schrittweise abzuschaffen.¹³⁵ Der Zeitrahmen für den Abbau der Subventionen wurde aber nach der Abwertung des ägyptischen Pfundes um weitere zwei Jahre verlängert (siehe Abschnitt 2.3.7).

Die Restrukturierung des Tarifsystems (Juli 2014) und die Einführung des neuen Erneuerbare-Energien-Gesetzes (Dezember 2014) berücksichtigen deshalb folgende Aspekte:¹³⁶

- Etablierung eines wettbewerbsfähigen Markts für den Investor und den Kunden;
- Einen Wechsel von der allgemeinen Stromsubvention zur gezielten Kundensubvention, wobei Folgendes vorausgesetzt wird:
 - Entflechtung und Trennung des Stromhandels von der Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung für den regulierten Markt (hauptsächlich Haushalte und mittelständische Unternehmen), indem ein öffentlicher Stromhandelsbeauftragter zugewiesen wird (für mehr Transparenz).
 - Gezielte Subventionsrichtlinien implementieren.
- Priorität im Netz zur Abnahme von aus EE erzeugtem Strom (Kraftwerkseinsatz-Planung);
- Anreize für den Privatsektor beim Import von EE-Technologien (Reduktion von Zollgebühren und Steuern);
- Zuteilung und Vergabe von Landflächen zur Nutzung für EE-Projekte.

Hierfür wurden im neuen Erneuerbare-Energien-Gesetz (Dezember 2014) verschiedene Anreizmechanismen erarbeitet:¹³⁷

1. Ausschreibungen (competitive bidding) für staatseigene und BOO-Projekte;
2. Kommerzielle Projekte des Privatsektors;
3. Einspeisetarif (Feed-in Tariff).

Die ersten 2 der oben genannten Instrumente werden detailliert in den nachfolgenden Unterkapiteln behandelt und der 3. Mechanismus Einspeisetarif (nur für Photovoltaik) wird in Kapitel 3.3 der AHK-Zielmarktanalyse „Ägypten – Photovoltaik 2017“ ausführlich erklärt.

¹³³ Recree. 2012. Renewable Energy Country Profile

¹³⁴ <http://www.madamasr.com/sections/economy/after-law-liberalizing-electricity-sector-egypt-scores-major-investments-summit> (abgerufen am 10.02.2016)

¹³⁵ Präsentation von Herrn Hatem Wahid, Feb. 2015 in der Deutsch-Arabischen Industrie- und Handelskammer.

¹³⁶ Präsentation von Herrn Hatem Wahid, Feb. 2015 in der Deutsch-Arabischen Industrie- und Handelskammer.

¹³⁷ Präsentation von Herrn Dr. Hafez Salmawy, Managing Director von EgyptERA, Dezember 2014.

2.4.3. Ausschreibungen

Staatseigene Projekte (NREA)

Hierbei handelt es sich um Projekte, die von der staatlichen New and Renewable Energy Authority (NREA) geplant und implementiert werden. Die technische Detailplanung, Beschaffung und Implementierung werden über Ausschreibungen vergeben. NREA-Projekte haben einen direkteren Zugang zu Landflächen und werden in der Regel durch zinsgünstigere Kredite mit längeren Rückzahlungsfristen finanziert, die von internationalen Gebern zur Verfügung gestellt werden.

Nach Angaben der NREA¹³⁸ (Stand 29.05.2017) ergibt sich der folgende Status für die staatseigenen Projekte:

Wind:

- 380 MW an Windpark-Projekten haben eine Finanzierung zugesichert bekommen und werden derzeit implementiert (220 MW Japan, 120 MW Spanien und weitere 40 MW durch Spanien);
- Für weitere 2.600 MW an neuen Windpark-Projekten wird die notwendige Finanzierung noch koordiniert (2.000 MW Siemens, 200 MW durch Masdar, 200 MW AfD, 200 MW KfW und EU);
- 200 MW Windpark-Projekt wird noch studiert (Japan).

Solar:

- 3 x 20 MW + 1 x 50 MW an PV-Projekten sollen bis 2018/2019 implementiert werden.

BOO-Ausschreibungen (competitive bidding)

Bei den von der NREA für den Privatsektor vorgesehenen Windkraft- und PV-Projekten veröffentlicht die staatliche EETC Ausschreibungen, um Erneuerbare Energie in das öffentliche Netz einzuspeisen.

Um die lokale Herstellung der benötigten Technologien zu fördern, basiert die Beurteilung der Angebote auf einem Punkte-System. Angebote mit einem höheren Anteil an lokalen Bauelementen erhalten in der Bewertung mehr Punkte und sind somit bei der Vergabe der Ausschreibung begünstigt.¹³⁹

Nach Angaben der NREA¹⁴⁰ (Stand 29.05.2017) ergibt sich der folgende Status für BOO-Projekte:

Wind:

- 250 MW im Golf von Suez (noch in Verhandlung);
- 250 MW in der West-Nil-Region (16 Unternehmen wurden in die engere Auswahl genommen).

Solar:

- 200 MW PV-Projekt in der West-Nil-Region (32 Unternehmen wurden in die engere Auswahl genommen);
- 50 - 100 MW CSP-Projekt in der West-Nil-Region (13 Unternehmen wurden in die engere Auswahl genommen);
- 200 MW PV-Projekt in Kom Ombo (15 Unternehmen wurden in die engere Auswahl genommen, das *bidding* ist für Juli 2017 vorgesehen).

2.4.4. Kommerzielle Projekte

Für die kommerziellen Projekte wurde ein Rahmenwerk erarbeitet, bei dem der private Stromproduzent (IPP) das Recht zur Nutzung des öffentlichen Netzes bekommt und den Strom direkt an den Verbraucher verkauft, ohne weitere Verpflichtungen an die EETC. Dadurch wird der Investor gefördert, direkte Verträge mit den Kunden abzuschließen.

Das rechtliche Rahmenwerk würde u. a. folgende Verträge beinhalten:¹⁴¹

- a) Power Purchase Agreement [PPA] (Stromabnahmevertrag);
- b) Land Use Agreement (Landnutzungsvertrag);
- c) Interconnection Contracts (Verträge für die Anbindung an das öffentliche Netz);

¹³⁸ Angaben nach Interview der NREA durch die AHK (29.05.2017)

¹³⁹ Präsentation von Herrn Hatem Wahid (EgyptERA), Feb. 2015 in der Deutsch-Arabischen Industrie- und Handelskammer.

¹⁴⁰ Angaben nach Interview der NREA durch die AHK (29.05.2017)

¹⁴¹ Präsentation von Herrn Dr. Hafez Salmawy, Managing Director von EgyptERA, Dezember 2014

- d) Third Party Access (wenn der Überträger (EETC) nicht der Stromabnehmer ist);
- e) Implementation Agreement (Sicherstellung der Implementierung und Umsetzung gemäß Vertrag).

2.5. Der zukünftige Strommix von Ägypten

Eine neue Strategie für den Elektrizitätssektor wurde in Kooperation mit der EU für Ägypten im Rahmen des Energy Sector Policy Support Programme¹⁴² (ESPSP) bis 2035 entworfen (siehe Abb. 19).

Geplante prozentuale Verteilung der Energieträger am zukünftigen Strommix (2025-2035)

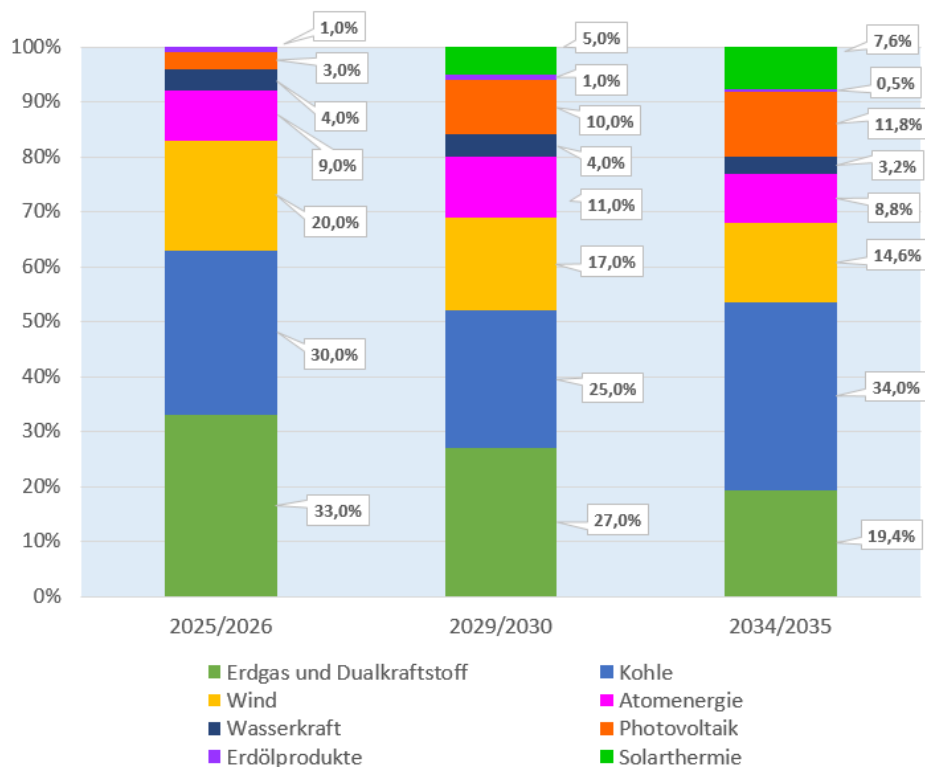


Abb. 19: Geplante prozentuale Verteilung der Energieträger am zukünftigen Strommix (2025-2035)
 [Quelle: Eigene Abbildung nach Material vom Ministerium für Elektrizität und Erneuerbare Energie (Stand 29.05.2017)]

Darin wird eine hohe Diversifizierung der Energieträger (Wind, Solar, Kohle, Atomkraft, Erdöl und Erdgas) angestrebt. Für die Strategie wurden mehrere Energieszenarien unter Berücksichtigung von Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz studiert. Das optimale Szenario für Ägypten (wie in Abb. 19 dargestellt) wurde dann am 18.10.2016 genehmigt und es sieht vor, dass der Erneuerbare-Energie-Anteil bis 2035 einen Wert von 37% erreicht, wovon 12% für Photovoltaik vorgesehen sind.

¹⁴² https://eeas.europa.eu/delegations/dr-congo-kinshasa/8726/energy-sector-policy-support-programme_en (abgerufen am 31.05.2017)

3. Energieeffizienz in der Zement-, Eisen- & Stahl- und Glasindustrie

3.1. Stromverbrauch und Energieintensität der ägyptischen Industrie

Der Industriestromverbrauch in Ägypten ist in den Jahren 2012-2014 etwas zurückgegangen (siehe Abb. 20) bedingt durch die geschwächte Wirtschaftsleistung infolge der schwierigen Situation des Landes nach der Revolution 2011 und der in dieser Zeit auch teilweise unzuverlässigen Stromversorgung. Die in diesem Zeitraum landesweit auftretenden Stromengpässe wurden aus politischen Gründen teilweise durch Lastabschaltungen in Industriezentren entschärft. Das hat die industrielle Produktion hart getroffen.

In den darauffolgenden Jahren 2015 und 2016 stieg der industrielle Stromverbrauch mit der Entspannung der Stromversorgungskrise wieder leicht an.

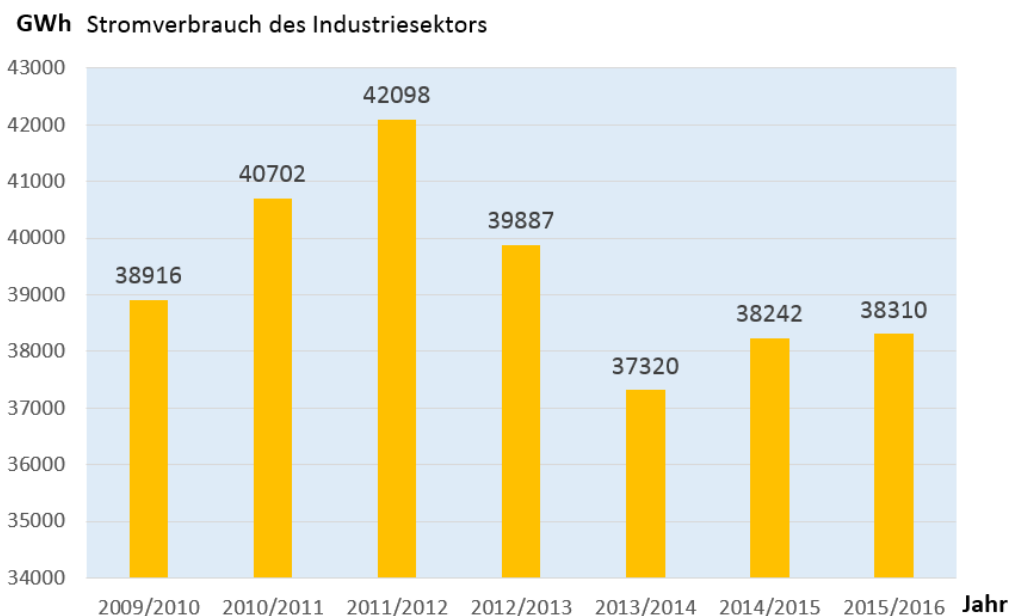


Abb. 20: Stromverbrauch des Industriesektors in Ägypten
 [Quelle: Eigene Darstellung nach Jahresberichten der Egyptian Electricity Holding Company (EEHC) für 2013/2014, 2014/2015 und 2015/2016, http://moe.gov.eg/test_new/report.aspx (abgerufen am 05.06.2017)]

Ägyptens Energieintensität liegt bei 26.000 BTU pro 1 USD des BIP, was dem Vier- bis Fünffachen der Energieintensität in den meisten europäischen Staaten entspricht. Eine solch hohe Energieintensität ist ein Indikator für hohe Strompreise oder hohe Kosten, Energie in BIP umzuwandeln.¹⁴³

Die Gründe für die stetig steigende Energieintensität Ägyptens sind das Wirtschaftswachstum und das Bevölkerungswachstum, ausgelöst durch hohe Subventionen auf fossile Brennstoffe, welche zu einer ineffizienten Nutzung von Energie führen.¹⁴⁴

Laut der Weltbank herrscht in Ägypten eine sehr hohe Energieintensität (die Menge an Energie, die benötigt wird, um eine Einheit Wirtschaftswachstum zu erzeugen). Diese entspricht der höchsten in der Region und ist doppelt so hoch wie in Marokko und viermal so hoch wie in industrialisierten Ländern. Aus einem Bericht der Weltbank aus dem Jahr 2010 geht hervor, dass Industrie und Verbraucherendgeräte in Ägypten 20% mehr Elektrizität verbrauchen als unter

¹⁴³ <http://www.egyptoil-gas.com/publications/electricity-in-egypt-the-whole-picture/> (abgerufen am 21.06.2017)

¹⁴⁴ <https://www.climateinvestmentfunds.org/country/egypt> (abgerufen am 21.06.2017)

internationalen Best Practices. Während die Mehrheit der Entwicklungsländer in den vergangenen Jahren eine deutliche Abnahme der Energieintensität verzeichnet hat, waren die Verbesserungen in Ägypten eher bescheiden. Teilweise lässt sich diese Situation durch die stetige Industrialisierung des Staates erklären. Lag die Industrialisierungsrate in den 1980er Jahren noch bei 27%, ist sie bis 2014 auf 39,95% gestiegen.¹⁴⁵

3.2. Übersicht zur Energieeffizienz

3.2.1. Ägyptens nationale Strategie für Energieeffizienz

Im April 2016 unterzeichnete Ägypten das Pariser Abkommen des United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Das neue Klimaschutzabkommen sieht vor, dass die teilnehmenden Länder Langzeitmaßnahmen zur Reduktion der eigenen CO₂-Emissionen ergreifen mit dem Ziel, den globalen Temperaturanstieg bei +2°C zu halten.¹⁴⁶

Die Maßnahmen sind hierbei u. a. die Erhöhung des Erneuerbare-Energien-Anteils am gesamten Energiemix sowie die Reduktion des Energieverbrauchs durch Energieeffizienzmaßnahmen.

Ägypten hat sich zum Ziel gesetzt, durch Energieeffizienz den nationalen Energieverbrauch bis zum Jahr 2022 um 20% gegenüber dem Wert von 2007 zu reduzieren. Dieser Zielvorgabe folgten lange Zeit kleinere Initiativen und Einzelanstrengungen jedoch keine übergreifende Konkretisierung in Form von Maßnahmenplänen mit institutionellen Vorgaben und Gesetzen.¹⁴⁷

In den vergangenen Jahren gab es zudem keine offiziellen Strategien zur Reduktion des industriellen Energieverbrauchs durch Energieeffizienzmaßnahmen.¹⁴⁸ Aus den existierenden Informationen über den Industriesektor lassen sich aber Energieeinsparpotentiale von 20% bis 30% je nach Industriesektor ableiten.¹⁴⁹

Das Thema gewann mit der Zeit langsam an Priorität und im November 2015 wurde von der ägyptischen Regierung das erste Strategiedokument „Integrated Sustainable Energy Strategy to 2035“ vorgelegt. Die Strategie wurde durch das von der EU finanzierte Projekt TARES (Technical Assistance to Support the Reform of the Energy Sector in Egypt (TARES) in Kooperation mit allen relevanten Ministerien, staatlichen Behörden und nationalen Akteuren erarbeitet. TARES ist Teil des von der EU mit einem Budget von 60 Millionen EUR für Ägypten finanzierten Programms „Energy Sector Policy Support Programme“.¹⁵⁰

Bei der Strategie wurde die Modellierung des ägyptischen Energiesektors durch das National Egyptian Model (TIMES-EGYPT) implementiert.¹⁵¹ Die Modellierungssoftware wurde von europäischen Beratern entworfen und ist ein auf den Energiebedarf abgestimmtes und nachfragegesteuertes Tool zur Untersuchung der Entwicklung des Energiesektors in dem Zeitrahmen von 2015 bis 2035. Mit dem Modell wurden verschiedene Energieszenarien für das Land erarbeitet, wobei die Integration von Kohle, Atomenergie, die neu entdeckten Erdgasreserven, die Erneuerbaren Energien sowie die Energieeinsparpotentiale durch Energieeffizienz mit berücksichtigt wurden.¹⁵²

Das TARES-Programm ermittelte, dass bei Anwendung eines umfassenden Energieeffizienzkonzepts bis zum Jahr 2035 ca. 20 Mtoe bei einem Energieverbrauchszenario von 112 Mtoe gegenüber dem Referenzjahr 2010 eingespart werden können. Das entspricht 18% des Gesamtenergieverbrauchs im Jahr 2035. Die Einsparpotentiale lassen sich dabei folgendermaßen quantifizieren: Bausektor (8,6 Mtoe an Energieeinsparungen), Industrie (6,76 Mtoe an Energieeinsparungen) und Transportsektor (4,5 Mtoe an Energieeinsparungen).¹⁵³

¹⁴⁵ <https://www.oxfordbusinessgroup.com/overview/opening-new-channels-growing-population-means-looking-energy-production-traditional-and-non> (abgerufen am 21.06.2017)

¹⁴⁶ http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php (abgerufen am 29.07.2017)

¹⁴⁷ <http://ieegypt.org/wp-content/uploads/2017/01/UNIDO-IEE-policy-report.pdf> (abgerufen am 29.07.2017)

¹⁴⁸ <http://ieegypt.org/wp-content/uploads/2017/01/UNIDO-IEE-policy-report.pdf> (abgerufen am 03.08.2017)

¹⁴⁹ <http://ieegypt.org/wp-content/uploads/2017/01/UNIDO-IEE-policy-report.pdf> (abgerufen am 29.07.2017)

¹⁵⁰ http://eeas.europa.eu/archives/delegations/egypt/press_corner/all_news/news/2016/20160718_en.pdf (abgerufen am 29.07.2017)

¹⁵¹ <http://egyptera.org/Downloads/events/%D8%A3%D8%B3%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D8%AC%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9%20%D9%81%D9%89%20%D9%85%D8%B5%D8%B1.pdf> (abgerufen am 29.07.2017)

¹⁵² https://eeas.europa.eu/delegations/uganda/10083/european-union-co-organizes-integrated-sustainable-energy-strategy-conference-moving-forward_en (abgerufen am 29.07.2017)

¹⁵³ http://eeas.europa.eu/archives/delegations/egypt/press_corner/all_news/news/2016/20160718_en.pdf (abgerufen am 30.07.2017)

Im Mai 2015 startete der jetzige ägyptische Umweltminister Dr. Khaled Fahmy in Kooperation mit der UNIDO die nationale Initiative „Kafa'a“ mit dem Ziel, ein erhöhtes Bewusstsein für die Vorteile der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie zu erreichen.¹⁵⁴

Im Strategiedokument „Integrated Sustainable Energy Strategy to 2035“ lässt sich auch für das „high efficiency“-Szenario herleiten, dass die dazugehörigen Strategien zu einer Reduktion des industriellen Energieverbrauchs um 20% bei Implementierung von Energie-Audits und Monitoring sowie der Anwendung von effizienteren Technologien führen.¹⁵⁵ Es wird deshalb empfohlen, folgende Maßnahmen gezielt zu fördern:¹⁵⁶

- Stärkung und weitere Strukturierung des institutionellen Rahmenwerks mit definierter Aufgaben- und Rollenteilung
- Verbesserung der personellen und institutionellen Kapazitäten sowie weiterer Stärkung der nationalen Expertise zum Thema Energieeffizienz
- Sicherstellung der Einhaltung von Gesetzen und Richtlinien zur industriellen Energieeffizienz durch eine klare Abgrenzung der verschiedenen Aufsichtsbehörden
- Entwicklung von Finanzierungsmechanismen und Erweiterung der Kreditaufnahmemöglichkeiten
- Stärkung der Bewusstseinsbildung hinsichtlich der ökonomischen und energetischen Einsparpotentiale bei Implementierung von Energieeffizienzmaßnahmen

Speziell in der Industrie sollte ein Wandel bei der Anwendung von energieintensiven Materialien erfolgen (z. B. die Reduzierung des prozentualen Anteils von Klinker in der Zusammensetzung von Zementmaterialien (siehe Abschnitt 3.4.4). Zudem beinhalten weitere Maßnahmen eine verbesserte Wartung von industriellen Anlagen, den Einsatz von effizienten Industriebrennern sowie die Wärmerückgewinnung und Kraft-Wärme-Kopplung (KW). Des Weiteren gehören auch Schulungen und Trainingseinheiten zum Thema Optimierung der Prozesssteuerung bei der industriellen Produktion zum ganzheitlichen Energieeffizienzkonzept. Das Leistungsmanagement und ein Umdenken bei Führungskräften und Personal ist dabei eine notwendige Voraussetzung.

Zu guter Letzt gehören Konzepte zur energieeffizienten Beleuchtung in jeden industriellen Betrieb. Eine Liste mit ausgewählten Unternehmen mit Präsenz in Ägypten ist im Anhang Abschnitt 7.8 dargestellt.

3.2.2. Institutionelles Rahmenwerk für Energieeffizienz

Das institutionelle Rahmenwerk für Energieeffizienz in Ägypten teilt sich auf mehrere Behörden und politische Organe auf. Mehrere nationale Akteure sind in Energieeffizienzaktivitäten im industriellen Sektor Ägyptens involviert. Im Anhang Abschnitt 7.1 ist eine individuelle Beschreibung der verschiedenen Ministerien, Verbände, Organisationen und Forschungseinrichtungen beigefügt.

Zu den zentralen Einrichtungen zählt die Industrial Development Authority (IDA), wobei ihre Aufgabenfelder die Planung und Lizenzierung von Industriezonen mit der entsprechenden Energieversorgung umfasst. Die IDA befasst sich mit der Datenerhebung zum industriellen Energieverbrauch und veröffentlicht hierzu Publikationen, auf denen weiterführende Maßnahmen zur Effizienzsteigerung aufbauen können.

Zudem verfügt EgyptEra seit dem Jahr 2012 über eine eigene Energieeffizienz-Abteilung/Komitee [EE Committee], deren Mitglieder Vertreter der verschiedenen Verteilungsnetzbetreiber sind. Die Abteilung ist verantwortlich für die Effizienzsteigerung im Verteilernetz und beim Lastmanagement. Hierbei wurden die Ingenieure der EE Committee von EgyptEra mit Unterstützung von JCEEE durch TÜV Rheinland entsprechend zertifiziert.¹⁵⁷

¹⁵⁴ http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/Kafaa_En.pdf (abgerufen am 12.10.2017)

¹⁵⁵ Integrated Sustainable Energy Strategy to 2035, Arab Republic of Egypt, Volume 1, November 2015

¹⁵⁶ Integrated Sustainable Energy Strategy to 2035, Arab Republic of Egypt, Volume 1, November 2015

¹⁵⁷ Präsentation von Eng. Sherien Abdallah, EgyptEra

3.2.3. Regelungen für Energieeffizienz im ägyptischen Elektrizitätsgesetz und in der dazugehörigen Ausführungsordnung

Das ägyptische Elektrizitätsgesetz wurde aktualisiert und in seiner neuen Fassung als Gesetz Nr. 87 für das Jahr 2015 am 08. Juli 2015 herausgegeben und von Präsident El-Sisi sowie vom ägyptischen Kabinett verabschiedet. Das Gesetz ist auf der Website von EgyptERA einsehbar.¹⁵⁸

Es beinhaltet in Kapitel 4 Abschnitt 4 sieben Artikel, die unter dem Oberbegriff „Energieeffizienzsteigerung“ zusammengefasst werden und im Folgenden wiedergegeben sind:

Artikel 45: Der Netzbetreiber verpflichtet sich, die überschüssige elektrische Energie von dezentralen Anlagen aufzukaufen.

Artikel 46: Der Netzbetreiber verpflichtet sich für den Anschluss von dezentralen Stromerzeugungsanlagen das Netz entsprechend zu erweitern, wobei der Stromproduzent für die Kosten des Anschlusses aufkommt.

Artikel 47: Der Netzbetreiber kann zur Koordinierung der Laststeuerung im Stromnetz mit dem Stromabnehmer Lastreduktion- und Lastabschaltungsverträge schließen.

Artikel 48: Stromkunden mit einer Vertragskapazität höher als 500 kW sind gesetzlich verpflichtet, einen Energie-Manager zu benennen und ihn mit dem Monitoring sowie der kontinuierlichen Aufzeichnung des Energieverbrauchs zu beauftragen.

Artikel 49: Der Netzbetreiber verpflichtet sich, den von ihm entworfenen Energie-Aktionsplan umzusetzen und die damit verbundenen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz zu implementieren.

Artikel 50: Im Gewerbe- und im Industriesektor sollen Anlagen mit einer höheren Effizienz eingesetzt werden.

Artikel 51: Produzenten und Importeure von stromverbrauchenden Geräten sind verpflichtet, diese mit Energieeffizienz-Labels zu kennzeichnen.

Die zum Elektrizitätsgesetz gehörende Ausführungsordnung wurde vom Elektrizitätsminister durch das Dekret Nr. 230/2016 erlassen und enthält 12 Artikel zur weiteren Strukturierung und exekutiven Regelung der obig genannten Artikel.

3.2.4. ESCOs in Ägypten

Gemäß dem deutschen Energiedienstleistungsgesetz sind Energiedienstleister natürliche und juristische Personen, welche die Lieferung von Licht und Wärme anbieten. Dabei liegt der Fokus nicht auf der eingesetzten Energie, sondern der erbrachten Dienstleistung (Nutzeffekt). Im Vordergrund stehen damit die effizientesten Lösungen etwa bei der Beheizung von Gebäuden mit geringem Energieaufwand und nicht die bereitgestellte Wärme durch herkömmliche Energieversorgungsunternehmen an sich. Die Gebäudeisolierung spielt daher auch eine zentrale Rolle. Das Konzept entwickelte sich in den 1980er Jahren in den USA und die Dienstleistung nennt sich Energy Service Companies (ESCOs).¹⁵⁹

Die jeweiligen ESCOs entwickeln, bauen und finanzieren die Projekte und übernehmen dabei bestehende Risiken. ESCOs unterscheiden sich insoweit von anderen Firmen im Bereich Energieeffizienz, als dass ihre Verträge mit den Kunden auf der tatsächlichen Performanz bezüglich Energieeinsparungen basieren. Diese Einsparungen haben direkte Auswirkungen auf die Entlohnung der ESCOs.¹⁶⁰ In Ägypten wurde das Konzept von ESCOs durch Projekte der United States Agency for International Development (USAID) und des United Nations Development Programme (UNDP) erstmals implementiert.¹⁶¹ Gemeinsam mit Tunesien galt Ägypten als Pionier der ersten Initiativen im Bereich ESCOs in der MENA-Region (2000er Jahre). Allerdings gilt der Markt in Ägypten weiterhin als unterentwickelt, unter anderem weil

¹⁵⁸ <http://egyptera.org/Downloads/Laws/law2015.pdf> (abgerufen am 03.08.2017)

¹⁵⁹ <https://verbraucherschutz.de/energiedienstleistung-was-ist-das/> (abgerufen am 14.08.2017)

¹⁶⁰ <https://energy.gov/eere/femp/energy-service-companies-o> (abgerufen am 14.08.2017)

¹⁶¹ <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/dbaaf8804aabab1c978dd79e0dc67fc6/IFC+EE+ESCOs+Market+Analysis.pdf?MOD=AJPERES> (Stand 2011) (abgerufen am 14.08.2017)

Stromkunden EPCs (Energy Performance Contracting) mit ESCOs zögerlich gegenüberstehen und Finanzierungsinstitutionen Energieeffizienzmaßnahmen überwiegend nicht als Kreditsicherheit anerkennen.

Hohe Energiesubventionen und fehlende technische Erfahrung tragen ebenfalls zu einer schwachen Marktentwicklung bei. Folglich besteht der Markt vor allem aus herkömmlichen Energieeffizienz-Applikationen, bei denen die Risiken an die Endkunden weitergegeben werden. Die Finanzierung dieser Maßnahmen gilt aufgrund mangelnder Unterstützung von Banken als schwierig. Auch NEEAP (Egyptian National Energy Efficiency Action Plan) gibt wenig Aufschluss darüber, welche explizite Rolle den ESCOs in Zukunft zukommen soll.¹⁶² Aufgrund des fehlenden Willens der Branche werden finanzielle und technische Risiken nicht durch ESCOs übernommen. Von 19 vorhandenen großen ESCOs in Ägypten bietet keines EPCs an. Die Unfähigkeit der ägyptischen ESCO-Industrie, Vereinbarungen über EPCs zu treffen, stellt das Hauptproblem in der Branche dar.¹⁶³

3.2.5. European Energy Manager Training (EUREM) in Ägypten

Das European Energy Manager Programme (EUREM) ist ein standardisiertes Programm mit einer Netzwerkplattform, das in 39 Ländern weltweit angeboten wird. In Ägypten wurde das Programm im Jahr 2012 eingeführt.¹⁶⁴ Das Programm bietet eine berufsbegleitende praxisnahe Fortbildung im Bereich industrieller Energieeffizienz zur Qualifizierung als Energie-Manager (IHK).¹⁶⁵

Die AHK Ägypten ist der lizenzierte Partner für die Implementierung des EUREM-Programms in Ägypten und es wurden seit 2012 mehrere Trainingseinheiten durchgeführt. Die Teilnehmer kommen dabei aus verschiedenen Industrien, aber auch aus öffentlichen Behörden.¹⁶⁶ Insgesamt nahmen 120 Personen an den Trainingsrunden teil; davon haben sich 40 Teilnehmer zum „European Energy Manager“ qualifiziert und erhielten die dazugehörige Zertifizierung.¹⁶⁷ Abb. 21 zeigt eine Übersicht zum Trainingskonzept des von der AHK Ägypten angebotenen EUREM-Programms.

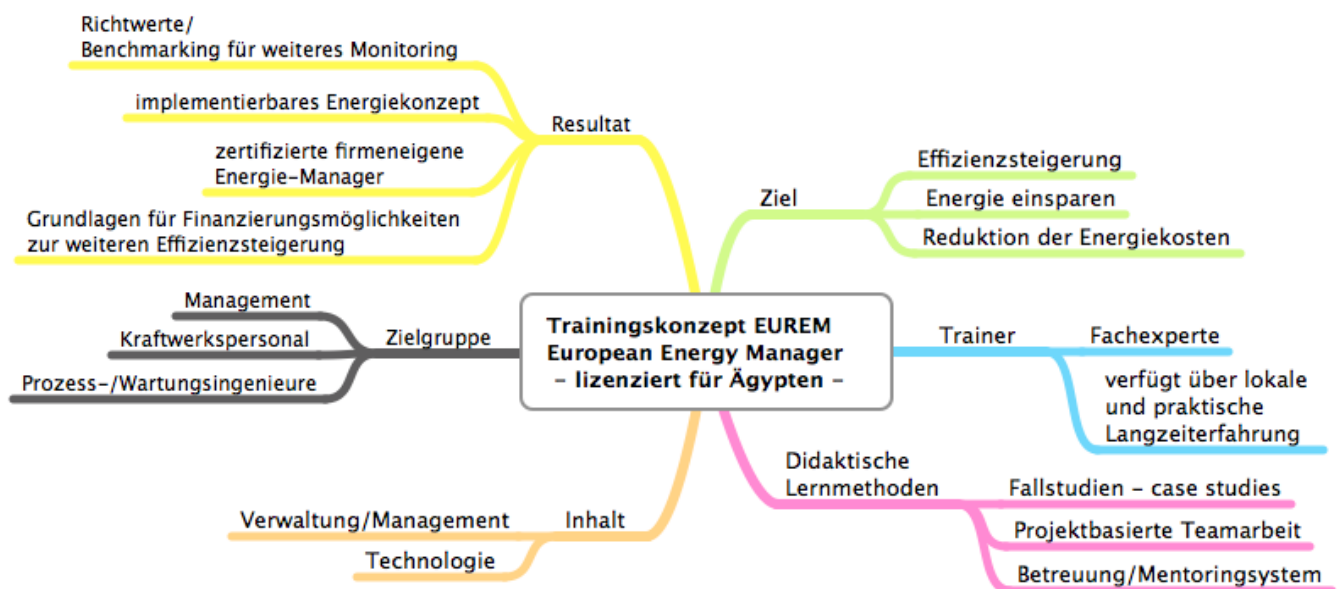


Abb. 21: Trainingskonzept des für Ägypten lizenzierten „European Energy Manager“ – EUREM Energieeffizienztrainingskurs. [Eigene Darstellung mit Information aus Präsentation von dem AHK-Interview (06.07.2017) mit Herrn Ing. Ahmed Youssef, EUREM Instructor, Stand: März 2017]

¹⁶² <http://www.cpas-egypt.com/pdf/MED-ENEC/Books/o8-ESCos%20-%20Energy%20Service%20Companies%20A%20market%20tool%20to%20foster%20energy%20efficiency%20In%20the%20Southern%20Mediterranean%2020-5-2014.pdf> (Stand Mai 2014) (abgerufen am 14.08.2017)

¹⁶³ <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/dbaaf8804aaba1c978dd79e0dc67fc6/IFC+EE+ESCos+Market+Analysis.pdf?MOD=AJPERES> (Stand 2011) (abgerufen am 14.08.2017)

¹⁶⁴ Präsentation von Eng. Ahmed Youssef, EUREM Instructor, März 2017

¹⁶⁵ <http://www.energymanager.eu/> (abgerufen am 14.08.2017)

¹⁶⁶ <http://eg.eurem.net/display/EUREMEG> (abgerufen am 14.08.2017)

¹⁶⁷ Information der AHK-Abteilung – FORMAT-Training (Stand Oktober 2017)

3.3. Aktuelle Entwicklungen im Bausektor

Die ägyptische Bauindustrie befindet sich nach einigen turbulenten Jahren wieder in einer Aufwärtsbewegung; das Wachstum im Haushaltsjahr 2016/2017 betrug 10,8%. Angesichts eines aktuell bestehenden Auftragsvolumens von 200 Milliarden USD erwarten Analysten, dass sich dieser Boom auch in den kommenden Jahren weiter fortsetzen wird. Dies ist das Resultat von zunehmenden Investitionen und dem Anstieg der am Markt partizipierenden ausländischen und privaten Bauunternehmer. Dem starken Aufwärtstrend der Branche folgt zudem ein stetig steigender Anteil des Sektors an der ägyptischen Gesamtwirtschaftsleistung, welcher im Fiskaljahr 2015/2016 4,8% des nationalen BIPs betrug.¹⁶⁸



Abb. 22: Ansicht von der Baustelle (Dachkonstruktion) des „Grand Egyptian Museum“ [<http://www.gem.gov.eg/>] – im Hintergrund die Pyramiden von Gizeh (Stand 30.04.2015)

[Quelle: <https://www.facebook.com/gem.egy/photos/a.497607126967430.1073741825.237169063011239/880268845367921/?type=3&theater> (abgerufen am 04.08.2017)]

Neben der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung spielen vor allem auch demographische Indikatoren eine zentrale Rolle; die heutige Einwohnerzahl Ägyptens wird voraussichtlich von heute 90 Millionen auf 150 Millionen im Jahr 2050 steigen. Dem Bausektor kommt somit eine wesentliche Rolle für den Fortschritt Ägyptens und der Bewältigung zukünftiger Herausforderungen des Landes zu.¹⁶⁹

Neben dem Wohnungsmarkt tragen hier vor allem zahlreiche Infrastrukturprojekte zu der positiven Entwicklung bei (siehe Abschnitt 1.4.4); u. a. der regionale und landesweite Ausbau des Straßennetzes und die Erweiterung des U-Bahn-Netzes von Kairo sowie nationale Großprojekte wie der Bau des neuen ägyptischen Museums¹⁷⁰ (siehe Abb. 22). Die Aktivitäten im Bausektor des Landes sind auch einer der Hauptfaktoren für den erhöhten Verkehr im Transportnetz. So werden z. B. täglich ca. 100.000 Lkw-Fahrten zum Schwertransport von Baumaterialien im Verkehrsnetz von Ägypten gezählt.¹⁷¹

Laut Statistiken der Chamber of Building Materials Industries exportierte Ägypten im Jahr 2014 Baumaterialien im Wert von 3,642 Milliarden USD. Um deutliche 43,2% verbesserten sich die Investitionssummen für Bauprojekte im Jahr 2015 im Vergleich zum Vorjahr. Der Sektor beschäftigt auch ca. 3,5 Millionen Arbeitnehmer (Stand 2014).¹⁷²

Neben zahlreichen positiven Trends in der Branche war diese auch mit einigen Hindernissen konfrontiert. Besonders die Abwertung des ägyptischen Pfundes im November 2016 führte zu Turbulenzen. Trotz aller Herausforderungen der

¹⁶⁸ The Report, Egypt 2017, Oxford Business Group

¹⁶⁹ The Report, Egypt 2017, Oxford Business Group

¹⁷⁰ <http://www.gem.gov.eg/> (abgerufen am 04.08.2017)

¹⁷¹ Statistik aus der Präsentation von Herrn Mahmoud El Garf – The Consulting Consortia (Dez. 2016)

¹⁷² Statistik aus der Präsentation von Herrn Mahmoud El Garf – The Consulting Consortia (Dez. 2016)

Branche wird aber für die kommenden Jahre ein stabiles Wachstum prognostiziert.¹⁷³ Dies lässt sich in der Tat auch durch mehrere Anzeichen bekräftigen; z. B. durch die im kommenden September 2018 anstehende Messe und internationale Ausstellung „The Big 5 Construct Egypt“,¹⁷⁴ die die gesamte Bandbreite des Bausektors umfasst und in der Form zum ersten Mal in Ägypten stattfindet. Nähere Informationen dazu sind im Anhang Abschnitt 7.7 aufgeführt.

3.4. Energieeffizienz in der Zementindustrie

3.4.1. Übersicht zur Zementindustrie in Ägypten

Ägypten ist laut Statistiken des US Geological Surveys der elftgrößte Zementproduzent weltweit (siehe Abb. 23). Die ägyptische Zementindustrie trägt mit ca. 5% zum nationalen BIP bei¹⁷⁵ und wurde schon Anfang des 20. Jahrhunderts im Land eingeführt, als das erste Zementwerk in der Region von „Al Maasara“ etabliert wurde. Danach folgte die Gründung von Torah Portland Cement Company im Jahr 1927, dessen Produktion im Dezember 1929 mit einer jährlichen Produktionskapazität von 160.000 Tonnen startete. Helwan Portland Cement Company wurde danach 1929 gegründet (mit einer jährlichen Produktionskapazität von 96.000 Tonnen).¹⁷⁶

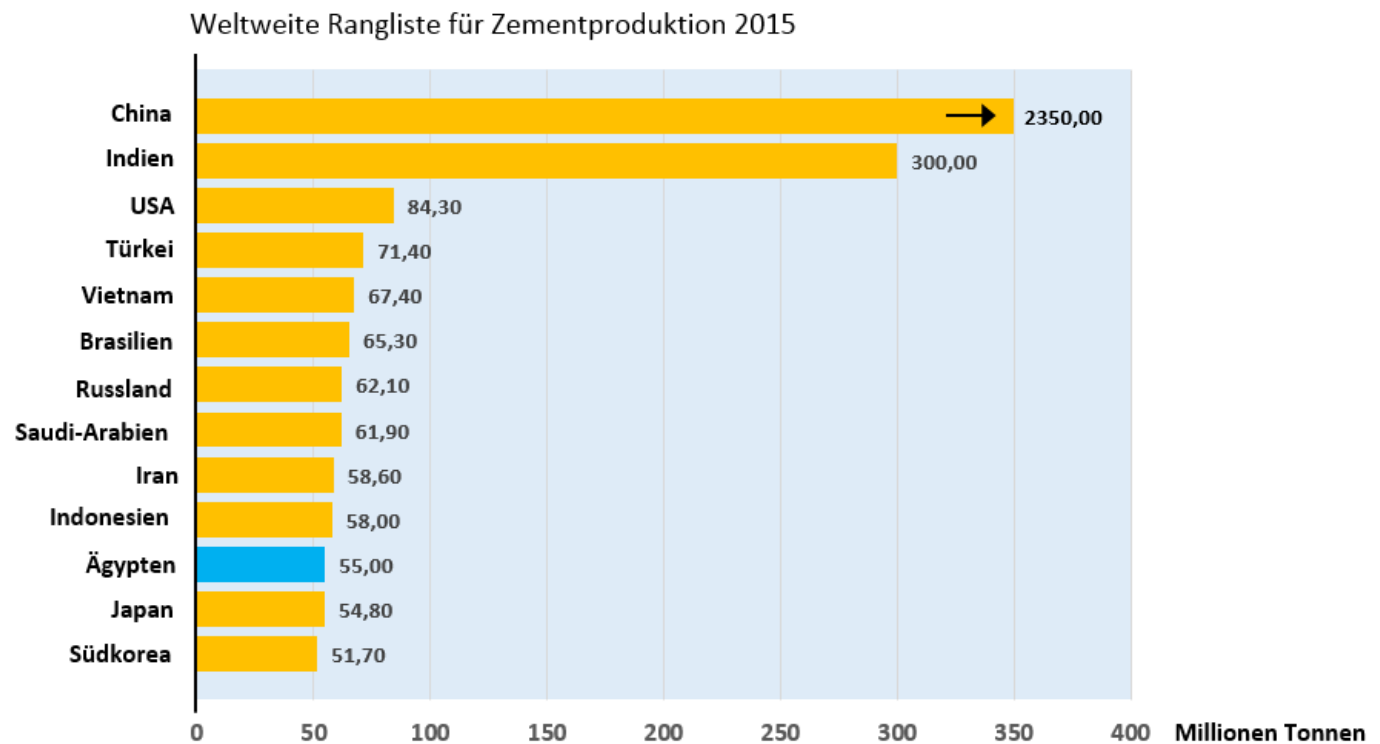


Abb. 23: Weltweite Rangliste für Zementproduktion 2015

[Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von US Geological Survey 2017: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cement/mcs-2017-cemen.pdf> (abgerufen am 02.07.2017)]

Heute gibt es insgesamt 25 Zementwerke im Land, von denen 13 Produktionsstätten von internationalen Firmen betrieben werden. Diese bilden ca. 64% der installierten Kapazität. Die restlichen 12 Zementwerke sind lokale Unternehmen. Von den 25 Zementwerken produzieren drei Betriebe Weißzement.¹⁷⁷ In der vorliegenden Zielmarktanalyse wird der Fokus auf die 23 Betriebe gelegt, die Grauzement (vorwiegend Portlandzement) produzieren.

¹⁷³ The Report, Egypt 2017, Oxford Business Group

¹⁷⁴ <http://www.thebig5constructegypt.com/> (abgerufen am 04.08.2017)

¹⁷⁵ http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/middle+east+and+north+africa/resources/alternative+fuels (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁷⁶ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁷⁷ http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/middle+east+and+north+africa/resources/alternative+fuels (abgerufen am 07.08.2017)

Tab. 7 gibt eine Übersicht zu den Zementwerken in Ägypten.

Tab. 7: Übersicht zu den Zementwerken in Ägypten mit der dazugehörigen Besitzstruktur

	Zementwerk	Produktionskapazität (Mio. Tonnen pro Jahr)	Besitzstruktur
1	Suez Cement/Heidelberg Cement Group		Die Suez Cement Group ist die größte Zementproduzentin in Ägypten mit einer Klinkerkapazität von ca. 11 Mio. Tonnen pro Jahr und 5 Produktionsstätten. Ehemals von Italcementi geleitet, wurde die Gruppe ab Juli 2015 mit dem deutschen Zementkonzern Heidelberg Cement zusammengeführt. ¹⁷⁸
	a) Suez-Zementwerk	3	
	b) Kattameya Zementwerk	1,5	
	c) Helwan Cement	3,5	
	d) Tourah Portland Cement	3	
	e) El Minya	k.A.	
2	Egyptian Cement - Lafarge	10	Der französische Konzern Lafarge akquirierte im Dezember 2007 die ägyptische Orascom Cement Group und ist seitdem der zweitgrößte Zementproduzent in Ägypten mit einer jährlichen Klinkerkapazität von ca. 8,4 Mio. Tonnen. Lafarge Egypt ist auch im Besitz des weltweit zweitgrößten Zementwerks in Sokhna. ¹⁷⁹
3	Assiut Cement [Cemex Egypt]	5,7	Der in Mexiko gegründete Konzern Cemex akquirierte Assiut Cement im Jahr 1999. ¹⁸⁰
4	Arabian Cement	5	Spaniens Cementos La Union S. A. akquirierte die Mehrzahl der Anteile von Arabian Cement. ¹⁸¹
5	National Cement	3,9	National Cement ist zu 77% in staatlichem Besitz und zu 23% in Eigentum von anderen Gesellschaftern. ¹⁸²
6	Titan Cement Egypt		Beide Zementwerke sind im Besitz des griechischen Konzerns Titan. ¹⁸³
	a) Beni Sweif-Zementwerk	3	
	b) Alexandria-Zementwerk	2,3	
7	Sinai Cement [Vicat]	3,8	40% sind seit 2003 im Eigentum der französischen Vicat-Gruppe und die restlichen 60% im Besitz von anderen Gesellschaftern.
8	Amreyah Cement	5,5	Amreyah Cement ist seit 2012 im Besitz der InterCement Gruppe. ¹⁸⁴
9	Misr Beni Sweif Cement	3	Ägyptische Kapitalgesellschaft, gegründet 1997. ¹⁸⁵
10	ASEC Cement		Beide Zementwerke im Besitz von ASEC Cement. ¹⁸⁶
	a) Misr Cement [Qena]	1,9	
	b) ASEC Minya	2	
11	El Nahda Cement Company	2	Ägyptische Kapitalgesellschaft, gegründet 2007. ¹⁸⁷

¹⁷⁸ <http://www.suezcement.com.eg/en> (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁷⁹ <http://www.lafarge.com.eg/> (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁸⁰ www.cemex.com.eg/ (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁸¹ <http://www.arabiancement.com/> (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁸² <http://ieeegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁸³ <http://ieeegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁸⁴ <http://www.amreyahcement.com/> (abgerufen am 07.08.2017) und <http://www.cimpor.pt/Default.aspx?lang=ing> (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁸⁵ <http://www.mbccegypt.com/en/home.aspx> (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁸⁶ <http://asecement.com/CEO.aspx?ID=29> (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁸⁷ <http://www.elnahdacement.com/> (abgerufen am 07.08.2017)

12	Wadi El Nil Cement Company	1,65	Im Besitz von Energya Holding. ¹⁸⁸
13	El Sewedy Cement	1,65	Im Besitz von El Sewedy Group. ¹⁸⁹
14	Building Materials Industries Company (BMIC)	1,5	BMIC ist eine Tochtergesellschaft der Egypt Kuwait Holding Company. ¹⁹⁰
15	South Valley Cement	1,5	Ägyptische Kapitalgesellschaft. ¹⁹¹
16	Medcom Aswan Cement Company	0,75	Ägyptische Kapitalgesellschaft. ¹⁹²
17	El Arish Cement Company	3	Ägyptisches Verteidigungsministerium.
	Gesamte jährliche Produktionskapazität	ca. 70	

Die Zementwerke in Ägypten sind durch die eher großen Anlagen und die überdurchschnittliche Größe der einzelnen Fertigungslinien charakterisiert; hiervon ist z. B. die Anlage von Lafarge in Ain Sokhna als eine der weltweit größten Anlagen mit einer jährlichen Produktionskapazität von 10 Millionen Tonnen zu nennen (siehe zweiter Eintrag in Tab. 7). Mehr als 60% der ägyptischen Zementwerke haben jeweils eine Klinkerkapazität von über 5.000 Tonnen pro Tag.¹⁹³ Eine Kurzbeschreibung der einzelnen Zementwerke/Zementhersteller mit Angabe der dazugehörigen Kontakte ist im Anhang Abschnitt 7.3 aufgeführt.

3.4.2. Wirtschaftsleistung und Exportfähigkeit der Zementbranche

Die Wirtschaftsleistung und Konkurrenzfähigkeit der ägyptischen Zementindustrie bleibt bisher hinter den Möglichkeiten zurück. In den letzten 5 Jahren [Stand 2016] wurden die Zementwerke mit einer niedrigen Auslastung betrieben und erreichten nur 70% ihrer Output-Kapazität bedingt durch die niedrige Binnennachfrage (der Absatz im Inland sank im ersten Quartal 2017 um 14%¹⁹⁴). Ein Betrieb weit unterhalb der Volllastgrenzen ist aber wirtschaftlich nicht nachhaltig.¹⁹⁵

In einer Pressekonferenz am 11.05.2017 teilte Medhat Stefanos, Leiter der Division Zement in der ägyptischen Kammer für die Baumaterialienindustrie (Teil des Verbands der ägyptischen Industrie – Federation of Egyptian Industries [FEI]), mit, dass Ägypten nach einem Exportstopp von 8 Jahren wieder den Export von Zement aufgenommen hat. Im ersten Quartal 2017 wurden ca. eine Million Tonnen exportiert. Der Export wurde wieder aufgenommen, da nach der Abwertung des ägyptischen Pfundes im November 2016 ägyptischer Zement preislich wieder mit den internationalen Marktpreisen konkurrieren konnte. Derzeit gibt es eine Überproduktion von 10 Millionen Tonnen, die mit der Lizenzvergabe an weitere Zementwerke auf einen Wert von ca. 30 Millionen Tonnen ansteigen wird.¹⁹⁶

Mit der Abwertung des ägyptischen Pfundes stiegen aber die Produktionskosten: eine Tonne Zement kostet derzeit 700 bis 800 EGP, wobei die Energiekosten von 284,16 EGP auf ca. 576 EGP pro Tonne Zement gestiegen sind.¹⁹⁷

¹⁸⁸ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁸⁹ <https://www.elsewedycement.com/> (abgerufen am 02.07.2017)

¹⁹⁰ <http://bmicement.com/about-bmic> (abgerufen am 02.07.2017)

¹⁹¹ <http://www.svcc-eg.com/> (abgerufen am 02.07.2017)

¹⁹² <http://www.medcomegypt.com/fact.html> (abgerufen am 02.07.2017)

¹⁹³ <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)

¹⁹⁴ <http://www.almasryalyoum.com/news/details/1132184> (abgerufen am 06.08.2017)

¹⁹⁵ <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)

¹⁹⁶ <http://www.almasryalyoum.com/news/details/1132184> (abgerufen am 06.08.2017)

¹⁹⁷ <http://www.elbalad.news/2757804> (abgerufen am 06.08.2017)

3.4.3. Der Wandel in der Energieversorgung und beim Kraftstoffmix der ägyptischen Zementindustrie

Angesichts der im Jahr 2012 landesweit auftretenden Stromversorgungsengpässe und Blackouts wurde von der ägyptischen Regierung die Versorgung mit Erdgas an industrielle Verbraucher erheblich eingeschränkt und an die Elektrizitätskraftwerke umgeleitet. Die Zementindustrie litt darunter sehr stark, da nur ein Bruchteil des Erdgasbedarfs gedeckt wurde. In der Folge sank im Jahr 2013 die Zementproduktion um 50%.

Da in diesem Zeitraum kein Ende der Energieversorgungskrise absehbar war, forderten die Zementindustrie-Unternehmer, dass alternative Kraftstoffe wie Kohle und Petrolkoks zugelassen werden.¹⁹⁸

Im Laufe des Jahres 2014 gab es heftige öffentliche und politische Debatten im Hinblick auf die mit der Einfuhr von Kohle verbundene Umweltbelastung, Luftverschmutzung und Gesundheitsauswirkungen. Die Kritik bezog sich auch auf den Import von Kohle, da es ein fossiler Brennstoff ist, der zum großen Teil nicht im lokalen Markt verfügbar ist.¹⁹⁹

Die Zementindustrie stellt den Energiesektor Ägyptens durch den immensen Energieverbrauch vor eine große Aufgabe. Die Branche verwendet 59% des gesamten Primärenergieverbrauches in der Schwerindustrie und 46% des Erdgasverbrauches.²⁰⁰

Im April 2014 wurde die Nutzung von Kohle und Petrolkoks als Kraftstoff zur industriellen Produktion offiziell als Teil der nationalen Strategie zur Diversifizierung des Energiemixes genehmigt und die Umweltgesetze wurden entsprechend geändert.

Mit der Inkraftsetzung der neuen Gesetze seit April 2015 wird aber eine signifikante Erhöhung der CO₂-Emissionen des Zementsektors einhergehen; von bis zu 15% oder einem Betrag von ca. 820 kg CO₂ pro Tonne Zement.²⁰¹ Mehrere Zementwerke führten Retro-Fit-Maßnahmen durch und passten ihre Anlagen zur Integration von Kohle in die Verbrennungsprozesse in den Drehöfen an.²⁰²

Die neuen ägyptischen Kohlegesetze schreiben aber seit April 2015 vor, dass die revidierten Betriebslizenzen für Unternehmen, die Festbrennstoffe einsetzen (solid fuels, u. a. Kohle), mit einem Aktionsplan einhergehen, der Maßnahmen für die Begrenzung der CO₂-Emissionen enthält, die aus der Brennstoffumstellung resultieren.²⁰³

Bis zum Jahr 2013 war der Energieträgermix für die Zementindustrie ca. 60% Erdgas und 40% Schweröl (HFO). Heute ist der Großteil Kohle und ca. 5% alternative Kraftstoffe.²⁰⁴

Im Interview der AHK mit den Industrieexperten von ENPCP/das Ministerium für Handel und Industrie und von UNIDO wurde mitgeteilt, dass der Preis für Kohle derzeit bei ca. 5 USD pro mmBtu liegt. Variationen ergeben sich in Abhängigkeit von den Transportkosten (Kohle wird nach Ägypten u. a. aus Südafrika und Brasilien importiert) sowie dem spezifischen Brennwert (calorific value).²⁰⁵

Das Ausbleiben der Erdgasversorgung führte neben der Nutzung von Kohle auch dazu, dass mehrere Zementwerke mit der Integration von Abfallstoffen zur energetischen Verwertung (Waste-to-Energy) bzw. Refuse-derived fuels (RDF) in den Brennprozessen der Drehöfen angingen.

Laut Interview der AHK mit G&W Science and Engineering Co. gab es vor 4 bis 5 Jahren, als Kohle noch nicht zugelassen wurde, einen deutlichen Aufschwung bei der Nutzung von RDF. Lafarge und Cemex machten dabei sehr gute

¹⁹⁸http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/middle+east+and+north+africa/resources/alternative+fuel_s (abgerufen am 07.08.2017)

¹⁹⁹http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/middle+east+and+north+africa/resources/alternative+fuel_s (abgerufen am 05.08.2017)

²⁰⁰ Oxford Business Group, The Report 2017, S.104

²⁰¹ <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 09.08.2017)

²⁰² <http://www.reuters.com/article/egypt-cement-coal-idUSL6NoSU2YB20141105> (abgerufen am 05.08.2017)

²⁰³ <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 30.09.2017)

²⁰⁴ <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)

²⁰⁵ AHK-Interview mit Industrieexperten von ENPCP/Ministerium für Handel und Industrie/UNIDO (11.07.2017)

Erfahrungen mit Waste-to-Energy. Es gab aber teilweise Schwierigkeiten bei der Logistik und der regelmäßigen Anschaffung von geeigneten Müllladungen.²⁰⁶

Für das Zementwerk in El Sokhna kooperierte Lafarge erfolgreich mit dem informellen Netzwerk der Abfallsammler von Kairo, den Zabaleen, zur Entwicklung von RDF aus dem gesammelten Müll. Der RDF-Anteil am Energiemix des Sokhna Zementwerks betrug dann für das Jahr 2014 ca. 13%.²⁰⁷

Auch Cemex implementiert ein Projekt für Waste-to-Energy in Kooperation mit dem Umweltministerium, in dem es Industrie- und Haushaltsmüll als alternative Kraftstoffe in seinem Zementwerk einsetzt.²⁰⁸

Weitere Unternehmen, die sich mit dem Thema Waste-to-Energy beschäftigen, sind z. B. Amreyah Cement, das auch eine eigene Müllverarbeitungsanlage in Alexandria betreibt.²⁰⁹

In dieser Hinsicht wurden von der EBRD die Studie „Low-Carbon Roadmap for the Egyptian Cement Industry“²¹⁰ (erschieden im Oktober 2016) und von der IFC die Studie „Unlocking Value: Alternative Fuels for Egypt’s Cement Industry“²¹¹ (veröffentlicht im Jahr 2016) in Auftrag gegeben. Beide Studien befassen sich sehr detailliert mit der Zukunft der ägyptischen Zementindustrie unter dem Aspekt der Nutzung von alternativen Kraftstoffen zur Reduktion der CO₂-Emissionen und leiten aus den aktuellen Gegebenheiten strategische realisierbare Szenarien für die Zukunft ab.

3.4.4. Spezifischer Energieverbrauch der Zementindustrie in Ägypten und Einsparpotentiale

Die Produktion von Zement ist ein sehr energieintensiver Industrieprozess. Abb. 24 zeigt eine schematische Darstellung für die Zementherstellung nach VDZ. Die Rohstoffe für die Produktion von Portlandzement werden in Steinbrüchen (Kalk- und Schiefergestein sowie tonhaltige Gesteine) abgebaut. Diese werden dann abtransportiert und in großen Mischbetten homogenisiert und gelagert. Danach gibt es zwei Verfahren zur weiteren Bearbeitung: das Nassverfahren oder das modernere und energieeffizientere Trockenverfahren (in Abb. 24 dargestellt). Beim Nassverfahren werden die Rohstoffe mit Wasser versetzt und im nassen Zustand (40% Wassergehalt) vermahlen und gemischt. Beim Trockenverfahren hingegen wird das Material gleich trocken gemahlen. Das Herzstück jedes Zementwerks und auch gleichzeitig die Komponente mit dem höchsten thermischen Energieverbrauch ist der Drehofen. Das Rohmehl wird erst über die Vorerhitzer/Zyklonvorwärmer in den Drehofen geleitet. Im Drehofen werden Temperaturen von ca. 1.400°C erreicht, wobei die Rohstoffmaterialien teilweise miteinander verschmelzen (Sintern) und daraus der Zementklinker (kugelförmiges festes Material ähnlich der Form von Kieselsteinen) entsteht. Ca. 90% des gesamten Energieverbrauchs für die Zementherstellung wird für diesen Arbeitsschritt benötigt. Der Klinker wird dann schnell abgekühlt und in Klinkersilos gelagert. Unter Beimischung von weiteren Zusatzstoffen wie Gips und Flugasche wird es dann zu dem Zementendprodukt gemahlen.²¹²

In Ägypten wurden 50% der Zementproduktionskapazitäten nach dem Jahr 2000 gebaut. Die meisten Zementwerke verfügen deshalb über 4- bis 5-stufige Vorwärmer (mit Kalzinator zur Entsäuerung), was dem Stand der Technik entspricht. Nachdem das Zementwerk National Cement als letzte Produktionsstätte seine Nassverfahren-Fertigungslinie im Jahr 2015 stillgelegt hat, verwenden in Ägypten alle Zementwerke das Trockenverfahren.²¹³

Ein weiteres Merkmal der ägyptischen Zementindustrie ist der hohe Klinkerfaktor von 89%. Der weltweite durchschnittliche Klinkerfaktor beträgt demgegenüber nur 75%. Der Klinkerfaktor definiert den Anteil von Klinker im Verhältnis zu den anderen Zusatzstoffen im Zementendprodukt. Diese Zusatzstoffe wie z. B. Hüttensand, Puzzolane, Kalkstein und Flugasche werden beim Zementmahlen beigemischt. Da die Klinkerherstellung den Großteil des Energieverbrauchs bei der Zementherstellung aufweist, bedeutet eine Reduktion des Klinkerfaktors gleichzeitig die

²⁰⁶ AHK-Interview mit G&W Science and Engineering Co. (19.06.2017)

²⁰⁷ <http://www.lafarge.com/en/egypt-refuse-derived-fuel-feed-our-cement-kilns> (abgerufen am 10.08.2017)

²⁰⁸ <http://www.cemex.com/eg/Sustainability/Environment.aspx> (abgerufen am 10.08.2017)

²⁰⁹ <http://www.amreyahcement.com/en-us/amreyah/alternativefuel/alternativefuel/> (abgerufen am 10.08.2017)

²¹⁰ <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)

²¹¹ http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/middle+east+and+north+africa/resources/alternative+fuels (abgerufen am 06.08.2017)

²¹² <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 04.07.2017)

²¹³ <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 04.07.2017)

Reduktion des Energieverbrauchs pro Einheit produzierten Zements und reduziert damit auch die damit verbundenen CO₂-Emissionen.²¹⁴

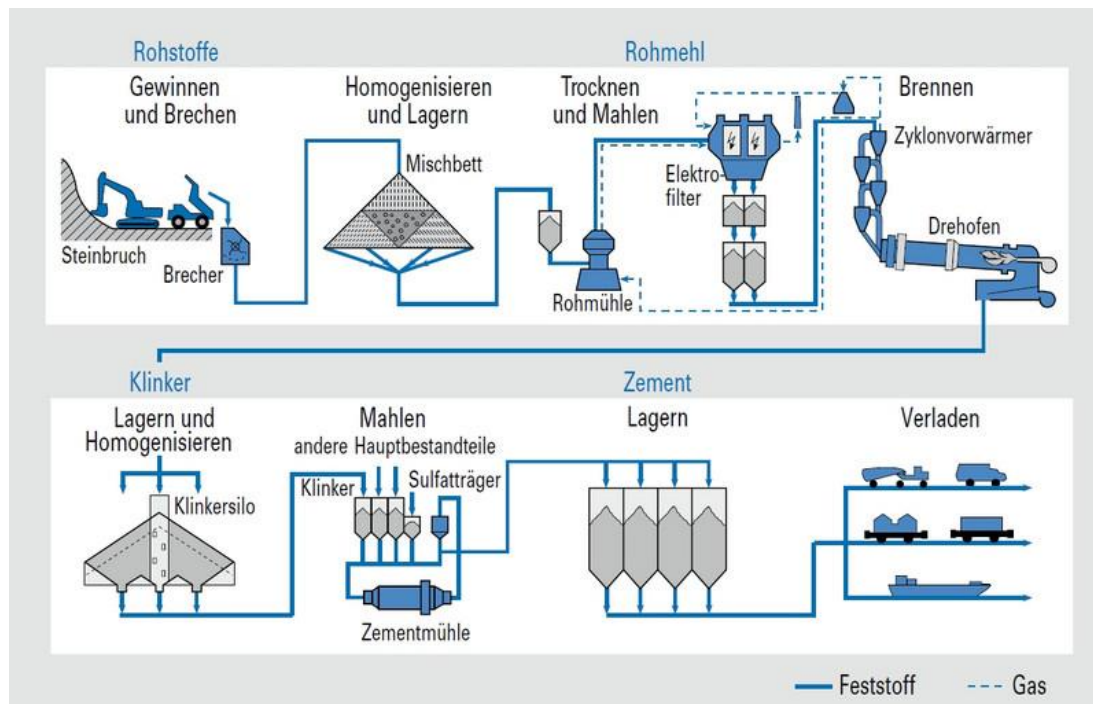


Abb. 24: Schematische Darstellung zur Zementherstellung nach VDZ

[Quelle: Website des Vereins deutscher Zementwerke (VDZ): <https://www.vdz-online.de/zementindustrie/zement/herstellung/> (abgerufen am 02.07.2017)]

Es wird geschätzt, dass der ägyptische Zementsektor insgesamt einen thermischen Energieverbrauch von ca. 245.927.986 GJ pro Jahr aufweist.²¹⁵ Diese Angabe basiert auf einer Datenerhebung der ägyptischen Behörde für die Industriepanung „Industrial Development Authority (IDA)“ vom Jahr 2013. Die Werte für einige Zementwerke haben aber gefehlt oder waren nicht konsistent und wurden durch das Projektteam der UNIDO im Rahmen der Erstellung einer Benchmark-Studie für den Zementsektor (siehe weiterführende Informationen im nachfolgenden Abschnitt) ergänzt. Der gesamte elektrische Energieverbrauch wird auf ca. 4.950 GWh pro Jahr geschätzt. Die meisten Zementwerke beziehen ihren Strom vom öffentlichen Netz, wobei zwei Zementwerke ihren eigenen Strom durch dieselbetriebene Kraftwerke produzieren.²¹⁶ Der Elektrizitätsverbrauch repräsentiert 11% der direkten Produktionskosten für die ägyptischen Zementhersteller.²¹⁷

Die IDA gibt den spezifischen Energieverbrauch je nach Kraftstoff für die Produktion von einer Tonne Zement folgendermaßen an:

Tab. 8: Spezifischer Energieverbrauch für die Herstellung von Zement in Ägypten nach IDA

Zementherstellung	Stromverbrauch pro Tonne	Erdgas pro Tonne	Mazout pro Tonne
bei Nutzung von Erdgas für die benötigte thermische Energie	110,5 kWh	90 m ³	-
bei Nutzung von Schweröl (Mazout/HFO) für die benötigte thermische Energie	110,5 kWh	-	0,085 t

[Quelle: <http://www.ida.gov.eg/Arabic/KnowledgeCenter/Pages/rates.aspx> (abgerufen am 16.07.2017)]

²¹⁴ <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 05.07.2017)

²¹⁵ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)

²¹⁶ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)

²¹⁷ <https://dailynewsegypt.com/2017/07/12/economy-recover-2018-expected-inflation-hikes-arqaam-capital/> (abgerufen am 10.08.2017)

Um den Stand der Technik hinsichtlich des Energieverbrauchs in der ägyptischen Zementindustrie besser quantifizieren zu können, wurde als Teil des „Industrial Energy Efficiency Project“ – ein von der GEF (Global Environment Facility) gefördertes und von UNIDO implementiertes Projekt in Ägypten – die Studie „Benchmarking Report for the Cement Sector“²¹⁸ in Auftrag gegeben. Die Studie wurde von der Austrian Energy Agency²¹⁹ und Dr. Amr Osama erstellt und im Jahr 2014 veröffentlicht. Im Folgenden werden die Ergebnisse wiedergegeben.

Aus einer repräsentativen Anzahl von Zementwerken in Ägypten, deren Energieverbrauchsdaten für den Zeitraum 2010 - 2012 verfügbar waren, wurde durch eine Gewichtungsmethodik der nationale durchschnittliche Energieverbrauch in GJ (beinhaltet die thermische und elektrische Energie) pro Tonne produzierten Zement ermittelt. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Abb. 25 zeigt, dass dieser Wert bei ca. 4 GJ/t liegt. Demgegenüber beträgt der internationale Referenzwert mit der aktuellsten verfügbaren Technologie 2,92 GJ/t.²²⁰ Dies zeigt, dass es noch erhebliche Energieeinsparpotentiale gibt. Tab. 9 zeigt eine Aufgliederung des spezifischen Energieverbrauchs der einzelnen Produktionsschritte in der ägyptischen Zementindustrie im Vergleich zum internationalen Best-Available-Technology-Referenzwert. Die Werte für die ägyptische Industrie sind gewichtet und aus einer repräsentativen Anzahl von Zementwerken berechnet worden, da keine aktuellen nationalen Statistiken verfügbar sind.

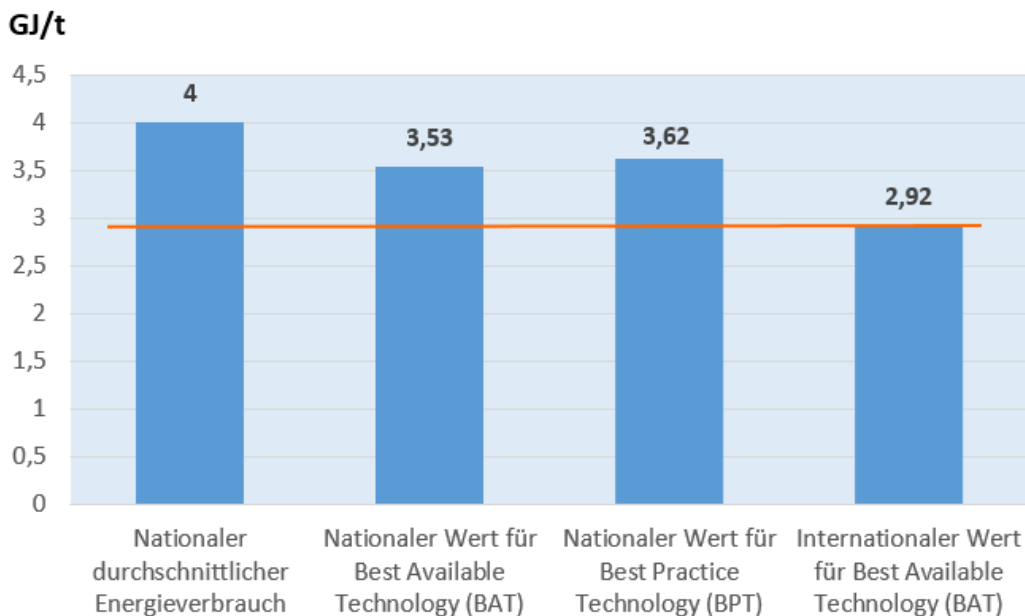


Abb. 25: Spezifischer Energieverbrauch gemäß Benchmarking-Studie in GJ/t für die Produktion von Portlandzement in Ägypten (nationaler durchschnittlicher Wert im Vergleich zum nationalen und internationalen Best-Available-Technology (BAT)-Wert

[Quelle: Ergebnisse der Benchmarking-Studie für den Zementsektor aus http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/IEE_Activity_Final.pdf (abgerufen am 04.07.2017)]

Ca. 50% der ägyptischen Klinker-Drehöfen werden mit dem BAT-Wert für thermische Energieeffizienz betrieben. Die restlichen 50% verbrauchen aber durchschnittlich 14% mehr Energie.²²¹

Aus Tab. 9 lässt sich berechnen, dass die Differenz in der summierten elektrischen Energie (0,41 - 0,21 GJ/t) ein Einsparpotential von 28% des aktuellen elektrischen Energieverbrauchs aufweist. Für den thermischen Energieverbrauch ergibt sich ein Einsparpotential von 26%.

²¹⁸ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 04.07.2017)

²¹⁹ <http://en.energyagency.at/> (abgerufen am 09.08.2017)

²²⁰ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 04.07.2017)

²²¹ <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)

Tab. 9: Spezifischer Energieverbrauch der verschiedenen Produktionsschritte bei der Zementherstellung in Ägypten (Portlandzement)

		Energieverbrauch in GJ/t produzierten Zement	
		International-Best-Available-Technology-Referenzwert (BAT) ²²²	Gewichteter durchschnittl. Wert für Ägypten ²²³
Vorbereitung des Rohmehls	el. Energie	0,07	k.A.
Klinkerherstellung	th. Energie	2,71	3,71
	el. Energie	0,08	k.A.
Zementmahlprozess	el. Energie	0,06	k.A.
Summe el. Energie		0,21	0,41
Gesamter Energieverbrauch		2,92	4,04

[Quelle: <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 05.07.2017)]

Es lassen sich anhand der ausgewiesenen Einsparpotentiale mehrere Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs für die ägyptische Zementindustrie erarbeiten (siehe Abb. 26).

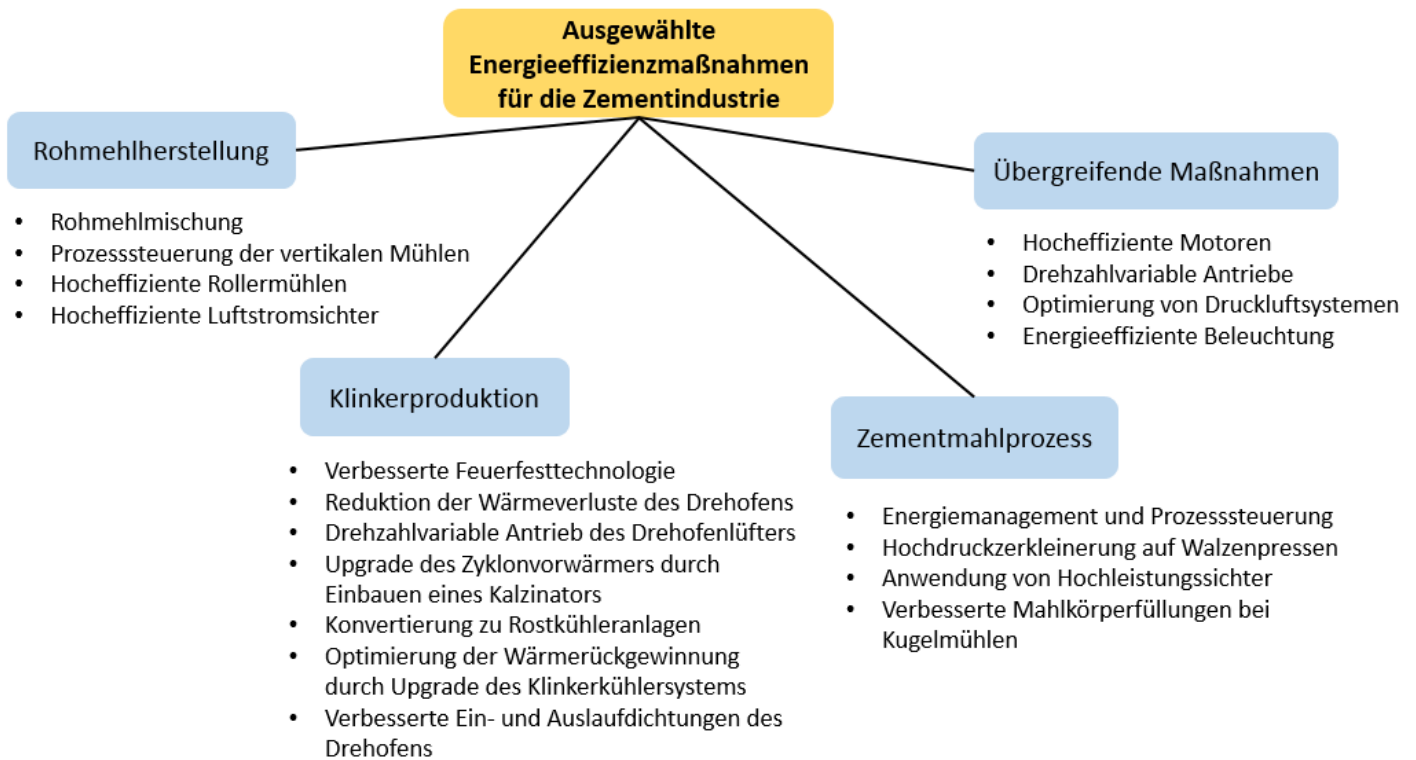


Abb. 26: Ausgewählte Energieeffizienzmaßnahmen für die Zementindustrie

[Quelle: Eigene Darstellung mit Informationen aus <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 05.07.2017)]

Im Folgenden wird als Fallbeispiel die Vorgehensweise von Arabian Cement hinsichtlich der Energieeffizienzsteigerung herausgearbeitet und dargestellt. Ein weiteres Falleispiel für Building Materials Industrial Company²²⁴ (BMIC) ist online abrufbar.

²²² https://china.lbl.gov/sites/all/files/industrial_best_practice_en.pdf (abgerufen am 05.07.2017)

²²³ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 05.07.2017)

²²⁴ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/BMIC.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)

3.4.5. Fallbeispiel Arabian Cement (ACC)

Arabian Cement²²⁵ wurde 1997 in Ägypten gegründet. An seinem Standort in Suez betreibt es ein Zementwerk mit einer Produktionskapazität von 5 Millionen Tonnen pro Jahr. Als im Jahr 2014 die ägyptische Regierung die Energiesubventionen schrittweise reduzierte, auch im Zusammenhang mit den damaligen landesweiten Energieengpässen, begann Arabian Cement, seine Energieeffizienzmaßnahmen noch stärker auszubauen. Im Rahmen des UNIDO-Projekts für industrielle Energieeffizienz bekam das Unternehmen Unterstützung bei der Implementierung eines Energiemanagementsystems gemäß ISO 50001.²²⁶

Das Unternehmen setzte sich dabei das Ziel, 6,8% des elektrischen und 3,2% des thermischen Energieverbrauchs bis zum Jahr 2017 zu reduzieren.²²⁷

In der Folge wurden mehrere Energieeffizienzmaßnahmen eingeleitet:²²⁸

1. Optimierung des Druckluftsystems: Der Energieverbrauch des Druckluftsystems wurde reduziert, in dem die existierenden Druckluftrohrleitungen zu einem zentralisierten System integriert wurden. Alle Kompressoren wurden zu einer zentralen Steuerungseinheit verbunden, die den Bedarf mit minimaler Energie deckt. Die existierenden Motoren wurden auch mit drehzahlvariablen Antrieben ausgestattet.
2. Optimierung des Beleuchtungssystems: Um den Energieverbrauch der Beleuchtungssysteme zu optimieren, wurden die bisherigen Photozellen durch lichtabhängige Steuerungsrelais ausgetauscht und bei allen Neuinstallationen LED-Beleuchtungskörper statt Leuchtstoff- und Natrium-basierte Leuchtmittel angewendet.
3. Optimierung der Betriebsparameter der Zementmühlen: Die Zementmühlen für das Mahlen des Klinkermaterials sind der größte Verbraucher von elektrischer Energie in einem Zementwerk mit einem Anteil von 37% des gesamten el. Energieverbrauchs. Durch die Installation von Tracking-Systemen zur Erfassung der Betriebsparameter konnte Arabian Cement den elektrischen Energieverbrauch durch eine bessere Nachführung der Betriebseinstellungen erheblich senken.
4. Installation eines Hot Disks: Im Juni 2015 wurde von Arabian Cement ein Hot Disk in die Fertigungslinie integriert. Der Hot Disk erlaubt es, die Anlage durchgehend mit Kohle und alternativen Kraftstoffen zu betreiben. Darüber hinaus können dadurch die alternativen Kraftstoffe ohne Vorbehandlung in den Drehofen zugelassen werden. Seitdem hat Arabian Cement einen Kraftstoffmix von 70% Kohle und 30% alternativen Kraftstoffen (ein Gemisch aus landwirtschaftlichen Abfällen, Stadtmüll und Ersatzbrennstoffen (Refuse-derived Fuel [RDF])).²²⁹

Die von ACC implementierten Energieeffizienzmaßnahmen in einem zeitlichen Rahmen von drei Jahren ermöglichen Energieeinsparungen von ca. 94,6 GWh pro Jahr. Die finanziellen Einsparungen werden dabei auf ca. 20 Millionen EGP (Angabe vor Devaluation des EGPs) quantifiziert und die CO₂-Emissionen lassen sich um ca. 214 ktCO₂ eq über 10 Jahre senken.²³⁰

Anfang Januar 2016 bekam Arabian Cement dann als eines der ersten Unternehmen in Ägypten die ISO 50001:2011-Zertifizierung von TÜV Rheinland Egypt Ltd. nach erfolgreichem Abschluss aller notwendigen Audits.²³¹

²²⁵ <http://www.arabiancement.com/> (10.08.2017)

²²⁶ <http://www.arabiancement.com/copy-of-quality-control> (abgerufen am 05.07.2017)

²²⁷ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/ACC.pdf> (abgerufen am 06.07.2017)

²²⁸ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/ACC.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)

²²⁹ <http://www.arabiancement.com/press-release-june-25-2015> (abgerufen am 06.08.2017)

²³⁰ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/ACC.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)

²³¹ https://www.zawya.com/mena/en/story/Arabian_Cement_Company_Receive_ISO_500012011_Certification-ZAWYA20160118115327/ (abgerufen am 06.07.2017)

Am 23.05.2017 wurde Arabian Cement mit dem „Award of Excellence in Energy Management“ von Clean Energy Ministerial (CEM) ausgezeichnet. Es handelt sich dabei um eine weltweite Auszeichnung von Unternehmen, die ISO 50001 zertifiziert wurden und eine wegweisende Führungskultur hinsichtlich Energiemanagement aufweisen.²³²

3.4.6. Deutsche und internationale Unternehmen für Zementanlagenbau im ägyptischen Markt

Deutsche wie ausländische Firmen sind im ägyptischen Markt rund um Anlagentechnik für die Zementindustrie aktiv. Die folgende kurze Übersicht, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, soll weiterhelfen, die derzeitige Wettbewerbssituation und die Chancen für deutsche Unternehmen zu verstehen.

Christian Pfeiffer Maschinenfabrik GmbH

<https://www.christianpfeiffer.com/>

Das deutsche Unternehmen Christian Pfeiffer Maschinenfabrik GmbH wurde im Jahr 1929 in Beckum gegründet. Es plant und baut heute weltweit Mahlanlagen und beschäftigt sich mit der Entwicklung und dem Bau der dazugehörigen Systemkomponenten.²³³

Von Amreyah Cement in Alexandria bekam Christian Pfeiffer am 03.06.2015 den Auftrag, zwei hocheffiziente Kohle-Mahlanlagen als schlüsselfertige Lösung zur Umstellung der drei Fertigungslinien von Amreyah von Schweröl auf Kohle zu liefern.²³⁴

Claudius Peters Projects GmbH

<http://www.claudiuspeters.com/de-DE>

Claudius Peters Projects GmbH ist ein in Buxtehude, nahe Hamburg, etabliertes Unternehmen und spezialisiert sich im Bereich Schüttgut- und Verfahrenstechnik in der Zement-, Kohle-, Aluminium-, Gips- und Schüttgutindustrie.

Es konzipiert und fertigt u. a. Zementsilos, Klinkerkühler und Mahlanlagen.

Für das El Arish Zementwerk wurden bei Claudius Peters Projects GmbH von der ägyptischen Regierung zwei neue Klinkerkühlanlagen vom Typ ETA 10611 S bestellt. In El Arish sind schon zwei weitere Klinkerkühler von Claudius Peters seit 4 Jahren in Betrieb.²³⁵

FLSmidth

<http://www.flsmidth.com>

FLSmidth aus Dänemark ist ein Zulieferer für Anlagentechnik und ein Serviceanbieter für die Zementindustrie mit einer langjährigen Präsenz in Ägypten.

Für Wadi El Nile Cement konzipierte und lieferte FLSmidth die Fertigungslinie für das Zementwerk. Darauf folgend wurde ein O&M-Vertrag mit Wadi El Nile Cement geschlossen.²³⁶

FLS Smidth ist auch zuständig für den Betrieb und die Wartung von zwei weiteren Zementwerken: El Ramliya (nahe Beni Suef) von Arabian Cement und für National Cement Company (NCC).²³⁷

Im März 2017 wurde FLSmidth von El Sewedy Cement beauftragt, die Anlagentechnik für die Erweiterung des Zementwerks in Ain El Sokhna in Suez zu liefern. Die in Auftrag gegebene Fertigungslinie besteht aus hochmodernen und sehr energieeffizienten Komponenten.²³⁸ Die Fertigstellung ist für das erste Quartal 2018 geplant.²³⁹

Mit der Helwan Universität etablierte FLSmidth auch das „Postgraduate Cement Plant Engineering Degree“ im Jahr 2014, dass in der Form weltweit als erster Studiengang und Bildungsprogramm dieser Art eingeführt wurde.²⁴⁰

²³² <http://www.cleanenergyministerial.org/News/global-awards-program-recognizes-leadership-in-energy-management-83550> (abgerufen am 06.08.2017)

²³³ <https://www.christianpfeiffer.com/de/unternehmen/> (abgerufen am 06.08.2017)

²³⁴ <https://www.cemnet.com/News/story/157105/amreyah-cement-co-awards-coal-mill-contracts-to-christian-pfeiffer.html> (abgerufen am 06.08.2017)

²³⁵ http://www.zkg.de/en/artikel/zkg_Two_new_Claudius_Peters_ETA_coolers_to_El_Arish_2273796.html (abgerufen am 06.08.2017)

²³⁶ <http://www.flsmidth.com/News+and+Press/Company+Announcements?feeditem=1411906> (abgerufen am 06.08.2017)

²³⁷ <http://www.flsmidth.com/en-US/NLSupervision/NLSupervision/Our+locations/Egypt> (abgerufen am 06.08.2017)

²³⁸ <https://globo.newswire.com/news-release/2017/03/07/932704/0/en/FLSmidth-receives-cement-plant-order-in-Egypt.html> (abgerufen am 06.08.2017)

²³⁹ <http://www.globalcement.com/news/itemlist/tag/El%20Sewedy%20Cement> (abgerufen am 06.08.2017)

²⁴⁰ http://www.flsmidth.com/~/_media/01201KrebsSandStackingCyclones/website/Files/PDF/NewEducationProgramInEgypt.ashx (abgerufen am 07.08.2017)

Gebr. Pfeiffer SE

<http://www.gebr-pfeiffer.com>

Gebr. Pfeiffer SE wurde als familiengeführtes Unternehmen in Kaiserslautern etabliert und die Tradition des Unternehmens geht auf das Jahr 1864 zurück. Heute ist es Vorreiter bei der Entwicklung von modernen Mühlentechnologien.

Gebr. Pfeiffer SE implementiert derzeit für BMIC ein EPC-Projekt und liefert dabei eine komplette schlüsselfertige Kohlemühle für das Zementwerk in Assiut, wobei ein Upgrade des Drehofens und des Kalzinator-Brenners durchgeführt werden. Die Anlage wird voraussichtlich im ersten Quartal 2018 in Betrieb gehen.²⁴¹

Loesche GmbH

<https://www.loesche.com>

Die Ursprünge des Unternehmens Loesche GmbH gehen auf das Jahr 1906 zurück, als in Berlin das Konstruktionsbüro Curt von Grueber – der Vorläufer der Loesche GmbH – gegründet wurde. Heute ist das Unternehmen weltweit führend im Anlagenengineering und bietet für die Zementindustrie folgende Produkte an: Rohmehlmühlen, Kohle-Mühlen sowie Zement- und Hüttensandmühlen.

Loesche GmbH hat in Ägypten für El Arish Cement bereits seit 2014 zwei Vertikalmühlen geliefert.²⁴²

Laut Pressemitteilung des Unternehmens vom 26.05.2017 hat Loesche GmbH im Jahr seines 110-jährigen Bestehens einen Rekordauftrag vom ägyptischen Verteidigungsministerium (Ministry of Defense, MoD) bekommen.

Hierbei geht es um die schlüsselfertige Fast-Track-Lieferung von gleich 18 neuen Vertikalwärmühlen (VRM) und 6 neue Rohmehlmühlen für das Zementwerk in Beni Suef. Bis Ende 2017 sollen dort sechs neue Zementklinker-Produktionslinien mit einer Gesamt-Tageskapazität von 36.000 Tonnen entstehen.

Die Fertigungslinien sollen in der zweiten Jahreshälfte 2017 in Betrieb gehen.²⁴³

Der Vertragspartner und Generalunternehmer ist hierfür Sinoma International Engineering Co., Ltd. aus China, vertreten durch die Tochtergesellschaft Chengdu Design & Research Institute of Building Materials Industry. Der Gesamtauftrag für das Beni Suef-Zementwerk beläuft sich auf eine Summe von 1,05 Milliarden EUR.²⁴⁴

²⁴¹ http://www.gebr-pfeiffer.com/en/news/?tx_newsmanager_listnews%5Bnewsitem%5D=112&tx_newsmanager_listnews%5Baction%5D=show&tx_newsmanager_listnews%5Bcontroller%5D=Newsitem&cHash=076680e758do49d23ff4f74b52e93306 (abgerufen am 07.08.2017)

²⁴² <https://www.loesche.com/de/daten/presse/news/11-02-2014/loesche-liefert-vertikalmuehlen-fuer-zement-an-el-arish-cement/> (abgerufen am 07.08.2017)

²⁴³ <https://www.loesche.com/de/daten/presse/news/11-02-2014/rekordauftrag-fuer-loesche-im-jahr-des-110-jaehrigen-bestehens-sinoma-cdi-ordert-gleich-18-loesche-vertikalwaelzmuehlen-fuer-zementwerk-beni-suef/> (abgerufen am 07.08.2017)

²⁴⁴ <http://www.globalcement.com/news/item/4986-sinoma-subsidiary-wins-euro1-05bn-order-from-egyptian-government> (abgerufen am 07.08.2017)

3.5. Energieeffizienz in der Stahl- und Eisenindustrie

3.5.1. Übersicht zur Stahl- und Eisenindustrie in Ägypten

Die ägyptische Stahlindustrie hatte ihren Ursprung in den Vierzigerjahren des vorigen Jahrhunderts, als Unternehmen (wie Delta, El Ahliya und El Nahas) das verbliebene Eisenschrottmaterial nach dem Zweiten Weltkrieg in vereinzelt Öfen und Verhüttungswerken manuell zu neuem Roheisen und dann wieder zu verwertbarem Betonstahl gossen. In diesen Unternehmen wurden später weitere Methoden wie das Elektrostahlverfahren (electric arc furnace) und Stranggußanlagen (continuous casting) eingeführt.

Ende der Fünfzigerjahre wurde die erste komplette Fabrik in Helwan (ca. 30 km südlich von Kairo) etabliert und mit Hochöfen und Anlagen zur Eisenverhüttung mit deutscher Technologie ausgestattet. Hier wurden Eisenerze aus Aswan verarbeitet. Das Eisenwerk in Helwan wurde in den Siebzigerjahren (1972) dann mit russischen Anlagen erweitert und erreichte eine jährliche Produktionskapazität von einer Million Tonnen Flachstahl und Bewehrungsstäben.²⁴⁵ Das in Assuan lokal geförderte Eisenerz verfügte jedoch aufgrund seiner mineralischen Zusammensetzung nicht über einen hohen Reinheitsgrad.²⁴⁶

Anfang der Achtzigerjahre wurde dann ein weiterer großer Stahlkomplex „Alexandria National Iron & Steel Co. S.A.E. (ANSDK)“ in Dekheila in der Nähe von Alexandria mit innovativer Technologie des japanischen Nippon Kokan Kk-Konzerns (NKK) gegründet. ANSDK wurde im Jahr 1982 als ägyptisch-japanisches Joint-Venture-Unternehmen mit einer integrierten Eisenschwammproduktionsanlage (Direct Reduced Iron – DRI) etabliert und es wurden hochwertige importierte Eisenerze verarbeitet.²⁴⁷ ANSDK ist seitdem eines der größten Stahlwerke in Ägypten und gehört heute der Ezz Steel-Gruppe.

Ein historisch wichtiger Teil der Stahlindustrientwicklung in Ägypten ist das staatliche Abou Zaabal-Stahlwerk, das der El Ahliya-Gruppe gehörte. Dieses war in den Sechzigerjahren führend in der gesamten Nahost-Region und trug maßgebend zum Fortschritt der Industrialisierung Ägyptens bei. Abou Zaabal belieferte damals die Militärproduktion und produzierte den für den Bau des Assuan-Staudamms benötigten Betonstahl. Im Jahr 2002 geriet das Stahlwerk jedoch in Insolvenz, sein Betrieb wurde 2008 stillgelegt und es wurde zwangsversteigert.²⁴⁸

In den letzten Jahrzehnten wuchs die Stahlindustrie sehr und es dominierten zunehmend Privatunternehmen, wobei sich der Markt mit Investitionen aus den Golfstaaten in den letzten Jahren erweiterte.

Im weltweiten Vergleich belegte Ägypten den 25. Platz in der Rangliste der führenden Nationen in der Rohstahlproduktion für das Jahr 2015 mit einer jährlichen Produktion von 5,5 Millionen Tonnen. Im Jahr 2016 lag Ägypten dann auf den 28. Platz mit einer jährlichen Produktion von 5 Millionen Tonnen Rohstahl (siehe Tab. 10) und ist damit nach Südafrika der zweitgrößte Stahlproduzent in Afrika.²⁴⁹

Tab. 10 zeigt eine übersichtliche Rangliste zur Rohstahlproduktion entsprechend der Angaben der World Steel Association für das Jahr 2016.

Führende Länder in dieser Liste wie Deutschland, Japan und Italien beliefern die ägyptischen Stahlproduzenten mit Anlagen und Fertigungslinien. Weitere Informationen hierzu werden im Unterabschnitt 3.5.6 dargestellt.

Die größten ägyptischen Stahlproduzenten sind u. a. Ezz Steel,²⁵⁰ Beshay Steel²⁵¹ und Egyptian Steel.²⁵² Kandil Steel²⁵³ ist der führende Hersteller für verzinkten Stahl (galvanized steel).

Eine detaillierte Auflistung von ägyptischen Eisen- und Stahlunternehmen ist im Anhang Abschnitt 7.4 aufgeführt.

²⁴⁵ http://www.cmiegypt.org/Metal_Exchange/198/Default.aspx (abgerufen am 02.08.2017)

²⁴⁶ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 02.08.2017)

²⁴⁷ <https://www.jfe-holdings.co.jp/en/release/nkk/38-3/art03.html> (abgerufen am 02.08.2017)

²⁴⁸ <http://www.elwatannews.com/news/details/2027362> (abgerufen am 02.08.2017)

²⁴⁹ <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:0474d208-9108-4927-ace8-4ac5445c5df8/World+Steel+in+Figures+2017.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)

²⁵⁰ <http://ezzsteel.com/> (abgerufen am 09.08.2017)

²⁵¹ <https://www.beshaysteel.com/> (abgerufen am 09.08.2017)

²⁵² <http://www.egyptian-steel.com/> (abgerufen am 09.08.2017)

²⁵³ <http://www.kandil.com/> (abgerufen am 09.08.2017)

Tab. 10: Die 30 führenden Nationen der Rohstahlproduktion für das Jahr 2016 [Angaben in Mio. Tonnen]

Rang	Land	Tonnen [Mio.]	Rang	Land	Tonnen [Mio.]
1	China	808,4	16	Spanien	13,6
2	Japan	104,8	17	Kanada	12,6
3	Indien	95,6	18	Polen	9,0
4	U.S.A.	78,5	19	Vietnam	7,8
5	Russland	70,8	20	Belgien	7,7
6	Südkorea	68,6	21	Großbritannien	7,6
7	Deutschland	42,1	22	Österreich	7,4
8	Türkei	33,2	23	Niederlande	6,9
9	Brasilien	31,3	24	Südafrika	6,1
10	Ukraine	24,2	25	Saudi-Arabien	5,5
11	Italien	23,4	26	Tschechien	5,3
12	Taiwan, China	21,8	27	Australien	5,3
13	Mexiko	18,8	28	Ägypten	5,0
14	Iran	17,9	29	Indonesien	5,0
15	Frankreich	14,4	30	Slowakei	4,8

[Quelle: <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:0474d208-9108-4927-ace8-4ac5445c5df8/World+Steel+in+Figures+2017.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)]

3.5.2. Wirtschaftsleistung und Exportfähigkeit der ägyptischen Stahl- und Eisenindustrie

Abb. 27 zeigt den Output der ägyptischen Stahlproduktion in den letzten 5 Jahren.



Abb. 27: Ägyptische Stahlproduktion in den letzten fünf Jahren (Zeitraum 2012 - 2017).
[Quelle: <https://tradingeconomics.com/egypt/steel-production> (abgerufen am 07.08.2017)]

Die Preise für Betonstahl in Ägypten sind nach dem Inkrafttreten der neuen Einfuhrzollregelungen Anfang Juni 2017 um 17% gestiegen. Die Kosten für ägyptischen Betonstahl sind ein Monat davor auf ca. 10.500 - 10.600 EGP (580 - 585 USD) pro Tonne gestiegen.²⁵⁴ Die Einfuhrzölle, die vorerst nur für 4 Monate bestehen, beziehen sich dabei auf importierten

²⁵⁴ <http://af.reuters.com/article/egyptNews/idAFL8N1JA2YX> (abgerufen am 10.08.2017)

Betonstahl aus China (17% Einfuhrzoll), Türkei (10-19% Einfuhrzoll) und Ukraine (15-27% Einfuhrzoll),²⁵⁵ um die lokale Manufaktur zu schützen. Die Preiserhöhung trifft aber den lokalen Bausektor hart, da Analysten davon ausgehen, dass Ägypten jährlich den Eigenbedarf mit nur 6 bis 7 Millionen Betonstahl deckt.²⁵⁶

Der Anteil an importiertem Stahl im ägyptischen Markt beträgt ca. 20%, wobei der lokal produzierte Stahl ca. 13% teurer als die importierten Stahlwaren ist.²⁵⁷

Alle Rohstoffe zur Produktion von Stahl in Ägypten wie Eisenerzschüttgut (iron-ore pellets) und Schrottstahl (scrap steel) werden importiert. Nach der Abwertung des ägyptischen Pfundes sind die Importkosten doppelt so hoch geworden.²⁵⁸ Anfang August 2017 stiegen die internationalen Marktpreise für Eisen-Pellets von 440 - 450 USD auf 500 USD pro Tonne. Laut Tarek El Giyoushi, Mitglied der Kammer für die metallurgische Industrie (Chamber of Metallurgical Industries - Teil des ägyptischen Industrieverbandes [FEI]) und Chef der El Giyoushi Group for Steel, wird dies in der nahen Zukunft erhebliche Auswirkungen auf die Kosten der ägyptischen Stahlproduktion haben und die lokalen Marktpreise werden dadurch noch weiter ansteigen.²⁵⁹

Tab. 11 zeigt die aktuellen Werte (Stand 09.08.2017) der Stahlpreise der führenden ägyptischen Stahlproduzenten.

Tab. 11: Preise der führenden Stahlunternehmen in Ägypten (Stand 09.08.2017)

Unternehmen	Preis pro Tonne
Ezz Steel	10.900 EGP
Egyptian Steel	10.700 EGP
Bishay Steel	10.650 EGP

[Quelle: <http://masr140.com/> (abgerufen am 09.08.2017)]

Nach Angaben der UN Comtrade Database für internationalen Handel hat Ägypten im Jahr 2016 Stahlprodukte im Wert von 457,22 Millionen USD exportiert.²⁶⁰

Mit der Einfuhr der temporären Anti-Dumping-Zollregelungen nutzen die ägyptischen Stahlhersteller die Chance und bemühen sich wieder um die Erweiterung des Exports ins Ausland, da die Importe aus Türkei, China und Ukraine im Jahr 2016 zu Verlusten von ca. 45 Millionen USD für die lokale Industrie führten; die lokalen Lagerbestände sind dabei um 307% gestiegen.²⁶¹

Im Interview mit Egypt Today äußerte Mohamed El Garhy, Mitglied der Kammer für metallurgische Industrien (Chamber of Metallurgical Industries - Teil des ägyptischen Industrieverbandes [FEI]), dass die Entscheidung des Ministeriums für Handel und Industrie, die Einfuhrzölle einzuführen, es erlaubt, die ägyptischen Stahlwerke wieder auf Vollast zu betreiben.²⁶²

3.5.3. Energieversorgung für die Stahl- und Eisenindustrie

Die Sicherstellung einer zuverlässigen Energieversorgung ist ein Schlüsselfaktor für die ägyptische Stahl- und Eisenindustrie und ist in den letzten Jahren auch eine der größten Herausforderungen für den Sektor gewesen. Die Eisen- und Stahlindustrie ist in Ägypten ein bedeutender Wirtschaftsfaktor und muss weiterhin konkurrenzfähig bleiben.²⁶³ Vor etwa 10 Jahren wurden die Energiekosten für die ägyptische Industrie stark subventioniert und bildeten dadurch keine Belastung für den Sektor. Mit den seit dem Jahr 2008 fortwährend ansteigenden Energiepreisen (Dekret 1795/2008)²⁶⁴ sahen die Stahlproduzenten es als akute Notwendigkeit, mit der Regierung den Preis für Erdgas und

²⁵⁵ <https://www.egypttoday.com/Article/3/6881/Steel-manufacturers-eye-exports-after-anti-dumping-tariff> (abgerufen am 10.08.2017)

²⁵⁶ <http://af.reuters.com/article/egyptNews/idAFL8N1JA2YX> (abgerufen am 09.08.2017)

²⁵⁷ <https://www.oxfordbusinessgroup.com/overview/fuelling-expansion-industry-remains-important-driver-economic-activity> (abgerufen am 09.08.2017)

²⁵⁸ <http://af.reuters.com/article/egyptNews/idAFL8N1JA2YX> (abgerufen am 08.10.2017)

²⁵⁹ <http://www.almasryalyoum.com/news/details/1173567> (abgerufen am 10.08.2017)

²⁶⁰ <https://tradingeconomics.com/egypt/exports/iron-steel> (abgerufen am 10.08.2017)

²⁶¹ <https://www.egypttoday.com/Article/3/6881/Steel-manufacturers-eye-exports-after-anti-dumping-tariff> (abgerufen am 10.08.2017)

²⁶² <https://www.egypttoday.com/Article/3/6881/Steel-manufacturers-eye-exports-after-anti-dumping-tariff> (abgerufen am 10.08.2017)

²⁶³ The Report, Egypt 2017, Oxford Business Group

²⁶⁴ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 10.08.2017)

Elektrizität zu verhandeln. Die Energieversorgungsprobleme der Eisen- und Stahlindustrie sind viel drückender als beim Zementsektor. Für die Zementindustrie kommen alternative Kraftstoffe wie Kohle, Petrolkoks und die energetische Verwertung von Abfallstoffen/RDF in Frage. Bei der Stahl- und Eisenproduktion werden, bedingt durch die Herstellungsprozesse, nur Erdgas und Elektrizität genutzt.²⁶⁵

Laut Pressemitteilungen vom 08.03.2017 gab Gamal El Garhy, Leiter der Kammer für metallurgische Industrien (Chamber of Metallurgical Industries – Teil des ägyptischen Industrieverbandes [FEI]) bekannt, dass die ägyptische Regierung beschlossen hat, die versprochene Reduktion des Erdgaspreises für die Stahl- und Eisenindustrie nach mehreren Verzögerungen durchzusetzen. Dies soll mit der Förderung von Erdgas aus den neu entdeckten Erdgasfeldern einhergehen. Ende Dezember 2017 soll der Erdgaspreis von 7 USD pro mmBtu auf 4,5 USD pro mmBtu gesenkt werden.²⁶⁶

Hierbei sei darauf hinzuweisen, dass der hohe Erdgaspreis den Import von Eisenerzschüttgut (iron-ore pellets) forciert, da es nicht ökonomisch haltbar ist, diesen bei den hohen Erdgaspreisen lokal zu produzieren.²⁶⁷

Im Durchschnitt beträgt der Anteil der Energiekosten an den Gesamtproduktionskosten der ägyptischen Eisen- und Stahlindustrie ca. 20%.²⁶⁸

3.5.4. Spezifischer Energieverbrauch der Eisen- und Stahlindustrie in Ägypten und Einsparpotentiale

Die Stahlerzeugung ist ein sehr energieintensiver Industrieprozess, der im Wesentlichen durch zwei Verfahrensrouten gekennzeichnet ist: einerseits durch den Weg vom „Eisenerz zum Stahl“, aber auch durch den Weg vom „Schrott zum Stahl“.²⁶⁹ In Abb. 28 sind die verschiedenen Herstellungsprozesse dargestellt.

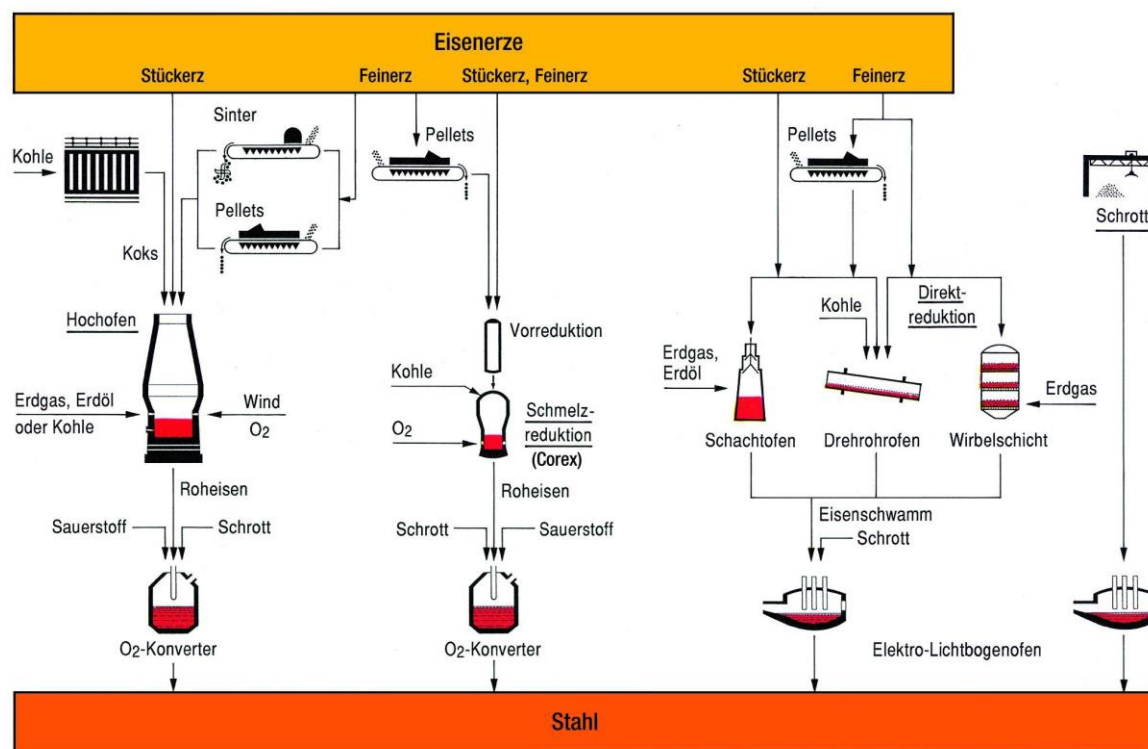


Abb. 28: Wege der Rohstahlherstellung

[Quelle: Website des deutschen Stahl Zentrums: <http://www.stahl-online.de/index.php/themen/stahltechnologie/stahlerzeugung/> (abgerufen am 10.07.2017)]

Der spezifische Energieverbrauch im Eisen- und Stahlsektor ist dabei vom Herstellungsprozess abhängig.

²⁶⁵ The Report, Egypt 2017, Oxford Business Group

²⁶⁶ <https://alborsanews.com/2017/03/08/990127> (abgerufen am 09.08.2017)

²⁶⁷ <https://dailynewsegypt.com/2016/11/28/government-backtracks-gas-price-reduction-steel-factories/> (abgerufen am 10.08.2017)

²⁶⁸ http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/EZDK_Egypt.pdf (abgerufen am 13.08.2017)

²⁶⁹ <http://www.stahl-online.de/index.php/themen/stahltechnologie/stahlerzeugung/> (abgerufen am 07.08.2017)

In Ägypten sind insbesondere zwei Stahl-Herstellungsprozesse relevant: die Hochofenroute und das Elektrostahlverfahren. In Abb. 29 sind die Anteile der beiden Herstellungsrouten an der Gesamtproduktion für das Jahr 2016 wiedergegeben. Beim Elektrostahlverfahren wird das Roheisen durch Direktreduktion des Eisenerzes zu Eisenschwamm verarbeitet (direct reduced iron - DRI). Im Elektrolichtbogenofen wird es dann zu Rohstahl umgewandelt oder es wird direkt Eisenschrott in den Elektrolichtbogenofen eingesetzt und durch Recyceln neuer Rohstahl hergestellt.²⁷⁰

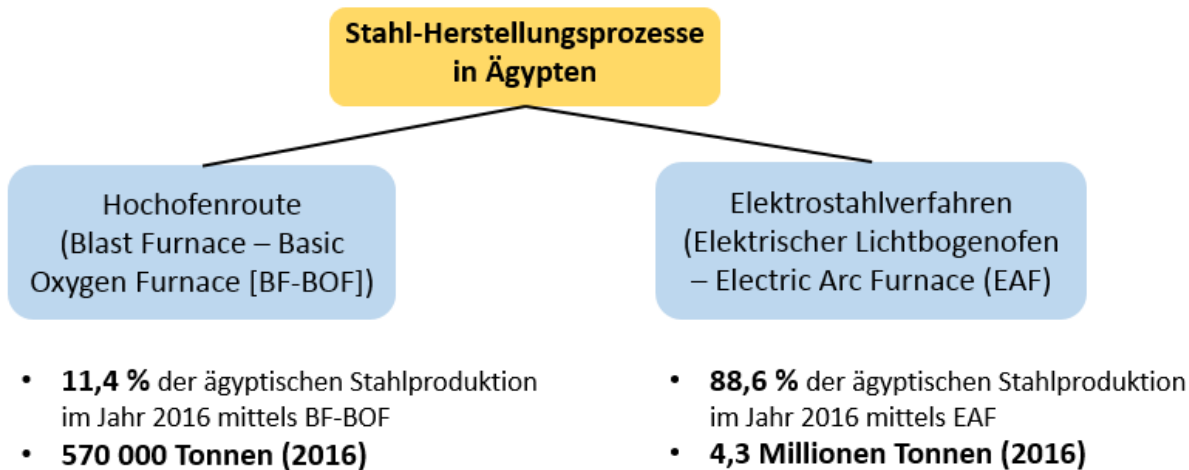


Abb. 29: Stahl-Herstellungsprozesse in Ägypten und Anteile an der Gesamtproduktion für das Jahr 2016
 [Quelle: Eigene Abbildung mit Angaben aus <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:0474d208-9108-4927-ace8-4ac5445e5df8/World+Steel+in+Figures+2017.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)]

Tab. 12 stellt eine Auflistung von Stahlwerken in Ägypten dar, die über integrierte DRI-, EAF- oder BF-BOF-Fertigungslinien mit nachgeschalteten Stahlwalzprozesslinien verfügen. Es gibt darüber hinaus 26 Stahlunternehmen (Stand 2014), die nur Stahlgußanlagen und Stahlwalzprozesslinien haben.²⁷¹

Tab. 12: Auflistung von Stahlwerken in Ägypten mit integrierten DRI-, EAF- oder BF-BOF-Fertigungslinien (Stand 2014)

	Stahlwerk	Produktionskapazität (Tonnen pro Jahr)	Produkte	Prozesse/Produktionswege [Standort des Stahlwerks]
1	Al Ezz Al Dekheila Steel (EZDK)	1.750.000	Stahldrähte/Betonstahl	DRI-EAF-Stahlwalzprozess [Alexandria]
2	Al Ezz Al Dekheila Steel (EZDK)	1.000.000	Stahlplatten	DRI-EAF-Stahlwalzprozess [Alexandria]
3	Egyptian American Steel Rolling	750.000	Betonstahl	EAF-Stahlwalzprozess [Menoufia]
4	Delta Steel	64.122	Stahldrähte	EAF-Stahlwalzprozess [Kairo]
5	Suez Steel Industries Co. – Solb Misr	800.000	Stahlbarren	DRI-EAF-Stahlwalzprozess [Suez]
6	Suez Steel Industries Co. – Solb Misr	800.000	Stahldrähte/Betonstahl	DRI-EAF-Stahlwalzprozess [Suez]
7	Al Ezz Steel Rebars	750.000	Betonstahl	EAF-Stahlwalzprozess [Menoufia]

²⁷⁰ <http://www.stahl-online.de/index.php/themen/stahltechnologie/stahlerzeugung/> (abgerufen am 08.08.2017)

²⁷¹ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)

8	Al Ezz for Plates	1.200.000	Stahlplatten	EAF-Stahlwalzprozess [Suez]
9	Egyptian Iron and Steel Company	927.627	Stahlprofile (Sections)	BF-BOF-Stahlwalzprozess

[Quelle: <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)]

Der flüssige Stahl wird in den Stahlgußanlagen zu Stahlvorblöcken gegossen und dann in den Warmwalzwerken (hot rolling) und Warmband-Walzwerken (hot strip mill) zu den verschiedenen Produkten geformt (u. a. Betonstahl, Stahldrähte, Stahlplatten und Flachstahl).

Die ägyptische Stahl- und Eisenindustrie weist insgesamt einen Energieverbrauch von ca. 40 PJ pro Jahr auf (Stand 2012).²⁷² Diese Angabe ist der Benchmark-Studie für den Stahlsektor (siehe weiterführende Informationen im nachfolgenden Abschnitt) entnommen.²⁷³

Um den Stand der Technik hinsichtlich des Energieverbrauchs in der ägyptischen Eisen- und Stahlindustrie besser quantifizieren zu können, wurde als Teil des „Industrial Energy Efficiency Projects“ – ein von der GEF (Global Environment Facility) gefördertes und von UNIDO implementiertes Projekt in Ägypten – die Studie „Benchmarking Report for the Iron and Steel Sector“²⁷⁴ in Auftrag gegeben. Die Studie wurde von der Austrian Energy Agency²⁷⁵ und Eng. Ayman Elzahaby erstellt und im Jahr 2014 veröffentlicht. Im Folgenden werden die Ergebnisse wiedergegeben. Aus einer repräsentativen Anzahl (ca. 76% der Gesamtkapazität) von Stahlwerken mit unterschiedlichen Herstellungsrouten in Ägypten, deren Energieverbrauchsdaten für den Zeitraum 2010 - 2012 verfügbar waren, wurde durch eine Gewichtungsmethodik der nationale durchschnittliche Energieverbrauch in GJ (beinhaltet die thermische und elektrische Energie) pro Tonne produzierten Stahl aus den einzelnen Produktionsschritten aufgegliedert und ermittelt. Die korrespondierenden Werte sind in Abb. 30 dargestellt und den entsprechenden internationalen Referenzwerten gegenübergestellt.

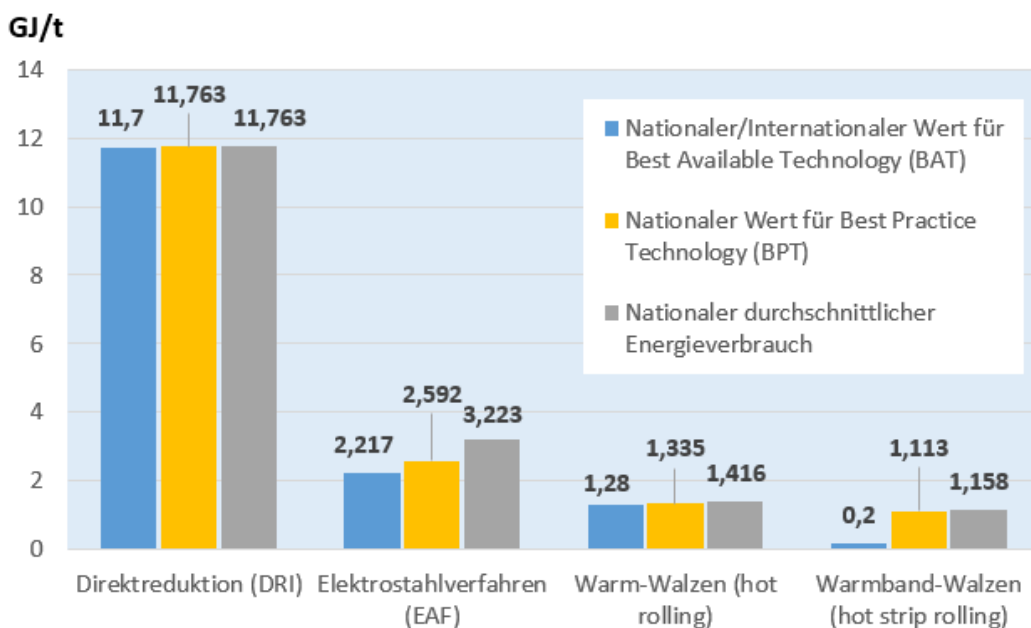


Abb. 30: Spezifischer Energieverbrauch gemäß Benchmarking-Studie in GJ/t für die verschiedenen Verfahren der Eisen- und Stahlindustrie in Ägypten (nationale durchschnittliche Wert im Vergleich zum nationalen und internationalen BAT- und BPT-Wert)

[Quelle: Ergebnisse der Benchmarking-Studie für den Eisen- und Stahlsektor aus <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)]

²⁷² <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)

²⁷³ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)

²⁷⁴ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)

²⁷⁵ <http://en.energyagency.at/> (abgerufen am 09.08.2017)

Abb. 30 zeigt, dass der Wert für die Direktreduktion bei ca. 11,763 GJ/t liegt. Da es sich um nur eine DRI-Anlage in dem behandelten Zeitraum 2010-2012 handelt, ist dieser Wert auch der nationale Wert für Best Practice Technology (BPT). Demgegenüber beträgt der internationale Referenzwert mit der aktuellsten verfügbaren Technologie für DRI 11,7 GJ/t; der optimale Energieeffizienz-Level ist in dieser Hinsicht fast vollständig erreicht worden.²⁷⁶

Bezogen auf die Best-Available-Technology (BAT)-Referenzwerte [national und international] lassen sich aus **Fehler! V erweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Abb. 30 die in Tab. 13 dargestellten Energieeinsparpotentiale für die weiteren Produktionsverfahren ermitteln.

Tab. 13: Energieeinsparpotentiale der einzelnen Produktionsverfahren für die ägyptische Stahlindustrie

Produktionsverfahren	Energieeinsparpotential
Elektrostahlverfahren (EAF)	31%
Warm-Walzen (hot rolling)	10%
Warmband-Walzen (hot strip rolling)	83%

Es lassen sich anhand der ausgewiesenen Einsparpotentiale mehrere Maßnahmen zur weiteren Reduktion des Energieverbrauchs für die ägyptische Eisen- und Stahlindustrie empfehlen.

Abb. 31 zeigt eine Auswahl von Technologien zur effizienten Nutzung von Energie und zur Verringerung der CO₂-Emissionen in der Eisen-/Stahlherstellung. Diese wurden für Deutschland, ein Land mit einer sehr effizienten Stahlindustrie, gemäß Fallstudie „Zukunftsmarkt Energieeffiziente Stahlherstellung“ (erschienen im Jahr 2011) des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) vorgeschlagen.²⁷⁷

Eine Übertragbarkeit auf Ägypten bietet für deutsche Unternehmen im Bereich Stahlwerksbau viele Geschäfts- und Markteinstiegschancen. Hierfür gibt es mehrere erfolgreiche Beispiele, die in Abschnitt 3.5.6 aufgelistet werden.

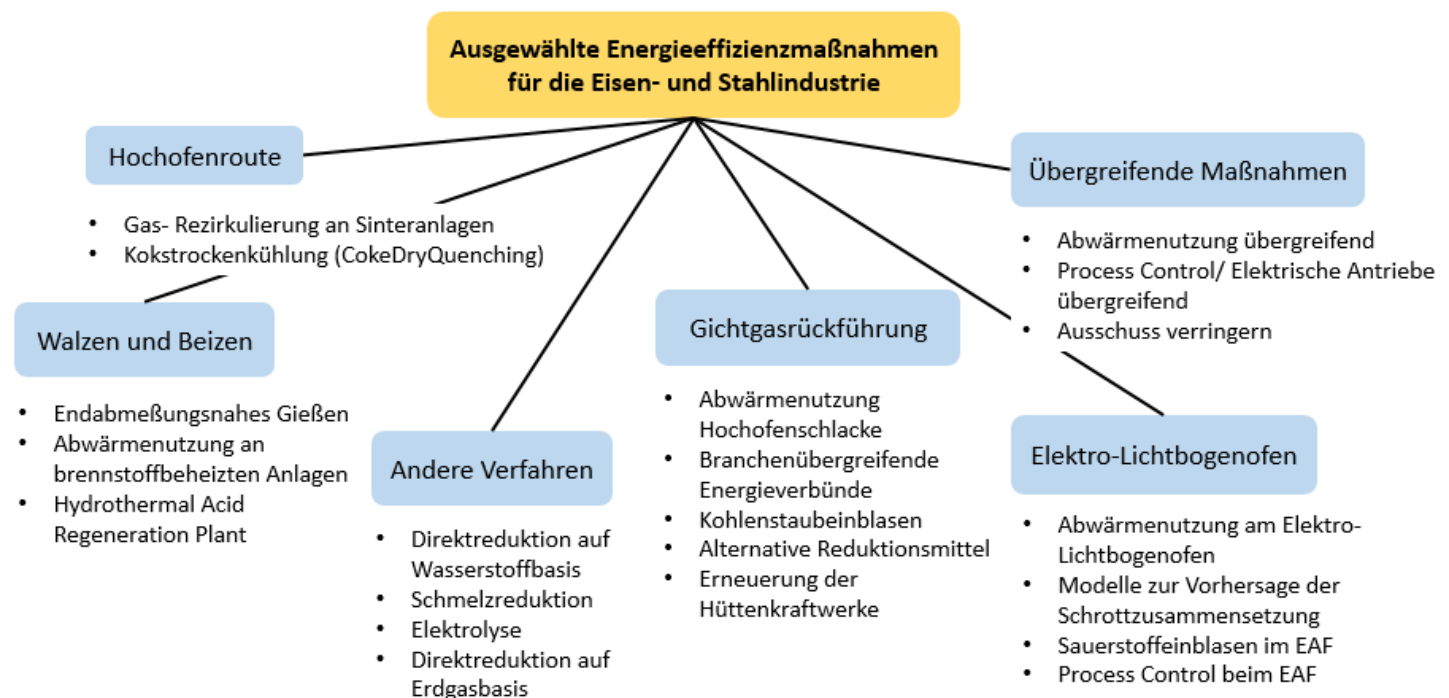


Abb. 31: Ausgewählte Energieeffizienzmaßnahmen für die Eisen- und Stahlindustrie gemäß Fallstudie „Zukunftsmarkt Energieeffiziente Stahlherstellung“ des Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) [Quelle: http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/e/de/publikationen/Fallstudie_EisenStahl.pdf (abgerufen am 11.08.2017)]

²⁷⁶ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)

²⁷⁷ http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/e/de/publikationen/Fallstudie_EisenStahl.pdf (abgerufen am 12.08.2017)

Im Folgenden wird als Fallbeispiel die Vorgehensweise von Al Ezz Al Dekheila Steel Co. (EZDK) hinsichtlich der Energieeffizienzsteigerung herausgearbeitet und hier dargestellt.

Weitere Fallbeispiele für Al Ezz Flat Steel²⁷⁸ und Beshay Steel²⁷⁹ sind online einsehbar.

3.5.5. Fallbeispiel Al Ezz Al Dekheila Steel Co. (EZDK)

Die Ezz Steel-Gruppe ist der größte Stahlproduzent in Ägypten. Gemäß Angaben der World Steel Association für das Jahr 2015 belegte sie im weltweiten Ranking den Platz Nr. 87 hinsichtlich der Produktivität. Im Jahr 2015 produzierte Ezz Steel 3,282 Millionen Tonnen Stahl verschiedener Sorten.²⁸⁰

Ezz Steel verfügt über mehrere Produktionsstätten.

Westlich von Alexandria in El Dekheila besitzt es die Al Ezz Al Dekheila-Stahlfabrik (EZDK), die vor der Privatisierung im Jahr 2001 der ANSDK gehörte (siehe Abschnitt 3.5.1) und derzeit über die größte DRI-Anlage in Ägypten verfügt. Dort werden Betonstahl, Bewehrungsstäbe, Stahldrähte aber vor allem Lang- und Flachstahl hergestellt. Die jährliche Produktionskapazität beträgt 3 Millionen Tonnen. Weitere Stahlwerke der Ezz-Gruppe befinden sich in Sadat City (Betonstahl, jährliche Produktionskapazität von 1 Millionen Tonnen), in 10th of Ramadan City (Betonstahl und Stahldrähte; jährliche Produktionskapazität von 0,5 Millionen Tonnen) sowie in Suez (Flachstahl, jährliche Produktionskapazität von 1,3 Millionen Tonnen).²⁸¹

Als im Jahr 2014 die ägyptische Regierung die Energiesubventionen schrittweise reduzierte, auch im Zusammenhang mit den damaligen landesweiten Energieengpässen, begann EZDK seine Energieeffizienzmaßnahmen noch stärker auszubauen. Im Rahmen des UNIDO-Projekts für industrielle Energieeffizienz bekam das Unternehmen Unterstützung zur Implementierung eines Energiemanagementsystems gemäß ISO 50001.²⁸²

Das Unternehmen setzte sich dabei das Ziel, 3,9% des elektrischen Energieverbrauchs und 4,0% des Erdgasverbrauchs bis zum Ende des Jahres 2017 zu reduzieren.²⁸³

In der Folge wurden mehrere Energieeffizienzmaßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs eingeleitet.²⁸⁴

Für den thermischen Energieverbrauch:

1. Optimierung des Kohlenstoffgehalts in der DRI-Anlage und im Elektrolichtbogenofen
2. Installation von neuen Wärmetauschern
3. Verbesserung der thermischen Isolierung
4. Kalibrierung der Gas- und Luftventile sowie Durchflussmeßgeräte
5. Installation eines Sauerstoff-Detektors
6. Substitution von Rohmaterialien
7. Modifikation des Stahlverteilersystems
8. Verstärkung der Abdichtung für Wärmetauscher und Reformer Box

Für den elektrischen Energieverbrauch:

1. Projekt für einen neuen statischen Blindleistungskompensator (SVC)
2. Installation von Gasaustrittsdetektoren
3. Modifikation der Hilfssysteme (auxiliary systems) für Luftgebläse und Brennerabschaltungsprozesse
4. Standardisierung der Verfahren für die Abschaltung der Walzwerkantriebe
5. Optimierung der Rauchgasabsaugungssysteme
6. Verwenden von Rohmaterialien mit hoher Kalzinierungsrate

²⁷⁸ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/EzzSteel.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)

²⁷⁹ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/BeshaySteel.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)

²⁸⁰ <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:1288cdbc-e48c-4467-9a1e-33b18257a16c/2015+Top+Steel+Producers+extended+list.pdf> (abgerufen am 12.08.2015)

²⁸¹ <http://ezzsteel.com/main.asp?pageID=3> (abgerufen am 12.08.2017)

²⁸² <http://ieegypt.org/energy-savings-case-studies-from-ezz-and-sidpec-companies/> (abgerufen am 12.08.2017)

²⁸³ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/EZDK.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)

²⁸⁴ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/EZDK.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)

7. Reduktion des spezifischen Verbrauchs von Branntkalk
8. Installation einer Abdeckung für den Stahlverteiler

Die von EZDK implementierten Energieeffizienzmaßnahmen in einem zeitlichen Rahmen von drei Jahren ermöglichen Energieeinsparungen von ca. 814 GWh pro Jahr. Die finanziellen Einsparungen werden dabei auf ca. 128 Millionen EGP quantifiziert (Angabe vor Abwertung des EGPs) und die CO₂-Emissionen lassen sich um ca. 2,19 mtCO₂ eq über 10 Jahre senken.²⁸⁵

Im Mai 2016 wurde veröffentlicht, dass EZDK als erstes Stahlwerk in Ägypten die ISO 50001-Zertifizierung für Energiemanagement (EnMs) nach erfolgreichem Abschluss aller notwendigen Audits erhielt.²⁸⁶

Am 23.05.2017 wurde EZDK mit dem „Energy Management Insight Award“ von Clean Energy Ministerial (CEM) ausgezeichnet. Es handelt sich dabei um eine weltweite Auszeichnung von Unternehmen, die ISO 50001 zertifiziert wurden und eine wegweisende Führungskultur hinsichtlich Energiemanagement aufweisen.²⁸⁷ Eine detaillierte diesbezügliche Case Study-Dokumentation²⁸⁸ ist online einsehbar.

3.5.6. Deutsche und internationale Unternehmen für Stahlwerksbau im ägyptischen Markt

Deutsche wie ausländische Firmen sind im ägyptischen Markt rund um Anlagentechnik für den Stahlwerksbau aktiv. Die folgende kurze Übersicht, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, soll weiterhelfen, die derzeitige Wettbewerbssituation und die Chancen für deutsche Unternehmen zu verstehen.

SMS group GmbH

<https://www.sms-group.com/>

SMS group GmbH ist ein seit vier Generationen bestehendes deutsches Familienunternehmen, dessen Ursprung auf das Jahr 1871 zurückgeht, als Carl Eberhard Weiss in Siegen einen Schmiedebetrieb gründete. Heute ist SMS group GmbH ein weltweit führender Anlagenbauer und Dienstleister im Bereich Eisen- und Stahlindustrie sowie für andere metallverarbeitende Industrien.

Al Ezz Al Dekheila Steel Co. (EZDK) erteilte SMS group den Auftrag für eine umfangreiche Modernisierung der CSP-Anlage (Compact Strip Production). Die CSP-Anlage von EZDK wurde im Jahr 1999 von SMS group gebaut und weist derzeit eine Jahreskapazität von einer Million Tonnen Flachstahl auf. Bei dem Auftrag geht es schwerpunktmäßig darum, die Automations- und Antriebssysteme zu modernisieren und das Produktportfolio hinsichtlich neuer Stahlgüten und -dimensionen zu erweitern. Eine Verbesserung der Produktqualität und die Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit sind dabei höchste Priorität für EZDK. Über das Projekt wird in einem Beitrag im Newsletter 01/2016 der SMS group detailliert berichtet.²⁸⁹

Im AHK-Interview²⁹⁰ mit EZDK wurde bestätigt, dass die Modernisierung der Anlage vor ca. zwei Monaten fertiggestellt wurde und die Anlage sich derzeit in der Commissioning-Phase befindet.

Danieli

<http://www.danieli.com>

Danieli ist ein traditionsreiches italienisches Unternehmen im Bereich Stahlwerksbau. Die Ursprünge gehen auf das Jahr 1914 zurück, als Timo Danieli und die Angelini-Familie Anteilseigner an einem Stahlwerk in Brescia in der Lombardei wurden.

²⁸⁵ <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/EZDK.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)

²⁸⁶ <http://ieegypt.org/ezdk-first-iron-and-steel-company-iso-50001-certified/> (abgerufen am 12.08.2017)

²⁸⁷ <http://www.cleanenergyministerial.org/News/global-awards-program-recognizes-leadership-in-energy-management-83550> (abgerufen am 06.08.2017)

²⁸⁸ http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/EZDK_Egypt.pdf (abgerufen am 12.08.2017)

²⁸⁹ <https://www.sms-group.com/de/sms-group/downloads/download-detail/18435/> (abgerufen am 12.08.2017)

²⁹⁰ AHK-Interview mit EZDK am 17.07.2017 und am 08.08.2017

Das Unternehmen Danieli entwickelte sich im Laufe der Zeit zu einem der innovativsten Stahlwerksbauer mit weltweiter Präsenz. Im ägyptischen Markt verfügt Danieli über eine langjährige Erfahrung und ist durch ein Repräsentanzbüro in Kairo vertreten.²⁹¹ Im Jahr 2015 wurde von Danieli bei Ezz Steel – Ezz Rolling Mills (ERM) eine DRI-Fertigungslinie vom Typ 2.0 MTPY ENERGIRON installiert und die entsprechenden Performance Tests wurden erfolgreich durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine Hochleistungs-Anlage, die als Cold DRI Plant ausgeführt ist.²⁹²

Für EZDK führt Danieli auch mehrere Retrofit- und Performancesteigerungsmaßnahmen aus und optimiert kontinuierlich die Prozesssteuerung im Agamy-Stahlwerk.²⁹³ Ebenso wurden umfassende Modernisierungsmaßnahmen bei Prozesssteuerung und Automatisierung für Ezz Steel Rebar Egypt vorgenommen.²⁹⁴

Für National Port Said Steel Company (NPSS) implementiert Danieli derzeit eine Erweiterung im Stahlwerk bei Al Ain Al Sokhna, wobei der Betriebsstart voraussichtlich im 4. Quartal 2017 ist. Die neue Fertigungslinie (Stahlwalzstraße mit Endlos-Stahlbandsystemen) mit der modernsten zeit- und energiesparenden Technik von Danieli soll Stahlblöcke in Betonstahl formen und wird weltweit eine der ersten sein, die diese Technologie anwendet.²⁹⁵

FEST-Gruppe [FEST GmbH, IPS-Fest GmbH]

www.fest-group.de

Die FEST-Gruppe ist Bestandteil der traditionsreichen Schmidt Kranz & Co. GmbH, ein in vierter Generation geführtes Familien-Unternehmen. Heute erbringt sie Consulting- sowie Engineering-Leistungen für den industriellen Anlagenbau. Im August 2016 fand bei FEST in Goslar ein spezialisiertes In-House Training statt, u. a. zum Thema Umrichtersteuerung für Rollgangmotoren und Hochdruckwasserpumpen des von der SMS group entwickelten CSP-Systems (Compact Strip Production) bei EZDK. Die Teilnehmer waren 6 Mitarbeiter von EZDK in Agamy/Alexandria, wo sich die Anlage befindet.²⁹⁶

²⁹¹ http://www.danieli.com/en/contacts/maps_79.htm (abgerufen am 15.08.2017)

²⁹² http://www.danieli.com/en/news/news-events/fast-startup-energiron-plant-ezz-steel-egypt_37_49.htm# (abgerufen am 15.08.2017)

²⁹³ http://www.danieli.com/en/news-media/news-events/ezdk-improve-bar-mill-performance-danieli-qtb-system_37_171.htm (abgerufen am 15.08.2017)

²⁹⁴ http://www.danieli.com/en/news-media/news-events/immediate-and-significant-production-increase_37_209.htm (abgerufen am 15.08.2017)

²⁹⁵ [http://egyptian-steel.com/Companies-and-Factories/National-Port-Said-Steel-Company-\(NPSS\).aspx](http://egyptian-steel.com/Companies-and-Factories/National-Port-Said-Steel-Company-(NPSS).aspx) (abgerufen am 15.08.2017)

²⁹⁶ <https://www.fest-group.de/en/details/trainingfest.html> (abgerufen am 15.08.2017)

3.6. Energieeffizienz in der Glasindustrie

3.6.1. Übersicht zur Glasindustrie in Ägypten

Die Manufaktur von Glas in Ägypten geht auf die Zeit der Pharaonen zurück. Die frühesten Beweise für von Menschenhand hergestelltes Glas wurden in Ägypten und Mesopotamien gefunden.²⁹⁷

Um 3000 v. Chr. begann die organisierte Verarbeitung von natürlichem Glas in Ägypten in Form von Schmuckstücken und kleinen Gefäßen.²⁹⁸

Bei Ausgrabungen in Qantir, im östlichen Nildelta, wurden von Forschern erstmals die Überreste einer Glasproduktionsstätte gefunden. Das Wissen der alten Ägypter hinsichtlich Glasherstellung war weiter fortgeschritten als bislang gedacht. Die Ausgrabungen lieferten Hinweise, dass Ägypten um ca. 1250 v. Chr. Rohglas zur Weiterverarbeitung an andere Völker im Mittelmeerraum exportiert hat.²⁹⁹

Die Arten von Glas und deren Nutzungen haben sich im Laufe der Geschichte stark vervielfacht; heute hat sich die Glasindustrie zu einer Hightech-Branche mit diversen industriellen Prozessen entwickelt.³⁰⁰

Glas kann auf verschiedene Art und Weise hergestellt werden. Dafür wird Sand unter Beimischung von weiteren Zusatzstoffen oder wiederverwendetem Glas benutzt, dass auf ca. 1500°C erhitzt wird. Daraufhin wird es geformt und schrittweise gekühlt.³⁰¹

In Ägypten hat sich die moderne Glasproduktion zu einer gut etablierten Industrie entwickelt und teilt sich u. a. auf in die Hauptsektoren Hohlglas, Behälterglas (u. a. für Haushalts- und Lebensmittelindustrieanwendungen sowie Pharma- und medizinische Industrie), Flachglas und Architekturglas für den Bausektor sowie Automobilglas.

Tab. 14 stellt eine Übersicht zur ägyptischen Glaswarenproduktion im Zeitraum 2010-2014 dar.

Tab. 14: Ägyptische Glaswarenproduktion [Tonnen pro Jahr]

2010	2011	2012	2013	2014
1.750.000	1.800.000	1.810.000	1.810.000	1.830.000

[Quelle: <http://www.cci-egy.com/attachments/article/24/Glass%20Industry%20in%20Egypt%202015.pdf> (abgerufen am 13.08.2017)]

Im Hinblick auf Flachglas (float glass) stieg der Wert für die Produktionskapazität von 120.000 Tonnen vor dem Jahr 2008 auf 550.000 Tonnen im Jahr 2012.³⁰² Konkret werden jährlich ca. 350.000 Tonnen Flachglas produziert. Davon entfallen 85% auf den Bausektor und 15% auf die Automobilindustrie sowie weitere Anwendungen.³⁰³

Tab. 15 zeigt eine Auflistung der führenden Glashersteller in Ägypten. Weitere Informationen sind im Anhang Abschnitt 7.5 beigelegt.

Bemerkenswert ist, dass die Float Glass-Fertigungslinie von Saint Gobain Egypt die größte ihrer Art in der gesamten MENA-Region ist. Die Anlage befindet sich in Ain El Sokhna auf einer Fläche von 750.000 m² und nahm ihren Betrieb im Jahr 2010 auf. Sie besitzt eine Tageskapazität von 900 Tonnen Flachglas.³⁰⁴

Auf der Webseite <http://worldofglassmap.com/map>, die von der amerikanischen National Glass Association betrieben wird, werden drei ägyptische Flachglas-Produktionsanlagen markiert, die nach westlichem Standard produzieren. Diese sind Sphinx Glass, Guardian Glass und SiseCam (Saint-Gobain).

²⁹⁷ <http://www.glassallianceeurope.eu/en/what-is-glass> (abgerufen am 13.08.2017)

²⁹⁸ <http://www.bvglas.de/ueber-glas/allround-talent-glas/> (abgerufen am 14.08.2017)

²⁹⁹ <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/archaeologie-aegypter-brannten-glas-in-bierkruegen-a-360788.html> (abgerufen am 14.08.2017)

³⁰⁰ <http://www.glassallianceeurope.eu/en/what-is-glass> (abgerufen am 13.08.2017)

³⁰¹ <http://www.glassallianceeurope.eu/en/what-is-glass> (abgerufen am 13.08.2017)

³⁰² <http://www.cci-egy.com/attachments/article/24/Glass%20Industry%20in%20Egypt%202015.pdf> (abgerufen am 13.08.2017)

³⁰³ <https://www.glassonweb.com/news/glass-industry-egypt-danger-sphinx-glass-ltd-executive-manager> (abgerufen am 13.08.2017)

³⁰⁴ <https://www.glassonweb.com/news/saint-gobain-glass-egypt-biggest-float-plant-middle-east-region-opening-egypt> (abgerufen am 13.08.2017)

Tab. 15: Führende Glashersteller in Ägypten

Unternehmen	Referenzen/Produkte
Dr. Greiche Glass (www.drgreiche.net)	Flachglas, Automobilglas, Glasfassaden für Sharm El Sheikh Airport, Bibliotheca Alexandrina, Civil Aviation Building
New City Glass Group (http://cityglassgroup.org/)	Tafelgeschirr (Glas und Kristall)
Saint Gobain Glass Egypt (http://eg.saint-gobain-glass.com/)	Flachglas, Automobilglas, Glasfassaden für Presidential Guards Building, Echem Headquarter New Cairo, City Scape Mall
Sphinx Glass (www.sphinxglass.com)	Flachglas, Architekturglas, Glasfassaden für Cairo Festival City Shopping Centre, Raya Office, Degla View
The National Company for Glass and Crystal (http://www.ncgcegypt.com)	Glasbehälter und -flaschen für diverse Lebensmittelindustrien

Eine aktuelle Entwicklung im ägyptischen Glasindustriemarkt ist der im August 2017 abgeschlossene Kauf der ägyptischen Pearl Glass Group für 50 Millionen USD durch den türkischen Glasgeschirr-Hersteller Pasabahce. Nach Angaben von Tarek Kabil, Minister für Handel und Industrie, plant Pasabahce 100 Millionen USD in Ägypten zu investieren, um von hier aus die Märkte USA, Lateinamerika sowie die arabischen, afrikanischen und osteuropäischen Regionen mit Glaswaren zu beliefern.³⁰⁵

Ägyptische Glasexporte

Laut einem Bericht des Egyptian Chemical Export Council (CEC) konnte beim Export von Glas ein Anstieg beobachtet werden; zwischen Januar und August 2016 hat sich der Export Ägyptens von Glas um 3% erhöht und erreichte einen Wert von 67,5 Millionen USD.³⁰⁶ Libanon ist dabei der Hauptimporteur von ägyptischem Glas mit Nettoeinfuhren in Höhe von schätzungsweise 11,5 Millionen USD (19% des Gesamtvolumens). Danach folgt Sudan, der zweitgrößte Importeur von ägyptischen Glasprodukten, mit einer Höhe von 10,6 Millionen USD.³⁰⁷ Laut dem Report haben 10 ägyptische Firmen ca. 70% Anteil an dem Glasexport. Nach Misr Glass Manufacturing Company S.A.E (MGM) ist Asfour Crystal der zweitgrößte Exporteur. Kandil Glass, New Glass City Group und Cedar Glass zählen auch zu den größten Exporteuren.³⁰⁸

Herausforderungen für die ägyptische Glasindustrie

Im Interview der Daily News Egypt³⁰⁹ mit Mohamed Khattab, Mitglied der Kammer für die chemische Industrie (Chamber of Chemical Industries - Teil des ägyptischen Industrieverbandes [FEI]) und Executive Manager/Managing Director bei Sphinx Glass Ltd., teilte er mit, dass die zukünftige Leistungsfähigkeit der Flachglasindustrie in Ägypten durch mehrere Faktoren gefährdet ist.

Der Anstieg der Kosten von diversen Rohmaterialien und die Knappheit an verfügbaren Devisen führten zu einer Erhöhung der Produktionskosten um 50% in den vergangenen zwei Jahren. Gleichzeitig sind die Produktpreise für die Konsumenten nicht in dem gleichen Maß gestiegen.

Die Energiekosten sind auch ein zentraler Aspekt bei der Bewertung der Wirtschaftsleistung und Konkurrenzfähigkeit der Glasindustrie. Die ägyptischen Glasunternehmen beziehen ihr Erdgas zu einem Preis von 5 USD/mmBTU. Saudi-Arabien und Algerien bieten im Vergleich dazu ihren Glasherstellern das Erdgas zu einem Preis von 2 USD/mmBTU. Für die ägyptische Glasindustrie wird ein Erdgaspreis von 3,5 USD/mmBTU empfohlen.³¹⁰

³⁰⁵ <http://www.glass-international.com/news/view/pasabahce-acquires-egypts-pearl-glass-group?keyword=Egypt> (abgerufen am 13.08.2017)

³⁰⁶ <http://www.glassonline.com/site/news/channelname/Country-outlook/channel/21/id/27017> (abgerufen am 13.08.2017)

³⁰⁷ <http://www.glassonline.com/site/news/channelname/Country-outlook/channel/21/id/27017> (abgerufen am 13.08.2017)

³⁰⁸ <http://www.glassonline.com/site/news/channelname/Country-outlook/channel/21/id/25911> (abgerufen am 13.08.2017)

³⁰⁹ <https://www.glassonweb.com/news/glass-industry-egypt-danger-sphinx-glass-ltd-executive-manager> (abgerufen am 13.08.2017)

³¹⁰ <https://www.glassonweb.com/news/glass-industry-egypt-danger-sphinx-glass-ltd-executive-manager> (abgerufen am 13.08.2017)

3.6.2. Spezifischer Energieverbrauch der Glasindustrie in Ägypten und Einsparpotentiale

Die Glasproduktion gehört mit einer hohen Energieintensität zu den Schwerindustrien. Ca. 80% des Energieverbrauchs bei der Flachglasherstellung werden für die Schmelzprozesse benötigt.³¹¹

Im Interview³¹² der AHK mit den Industrieexperten von ENPC/ das Ministerium für Handel und Industrie und von UNIDO wurde mitgeteilt, dass noch keine Benchmark-Studie für die Glasindustrie erstellt worden ist, die einen aktuellen Überblick über die Situation für Energieeffizienz in diesem Sektor geben könnte.

Die führenden Glashersteller verfügen in Ägypten jedoch größtenteils über moderne Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen.

Zudem veröffentlicht die IDA online die Werte für den spezifischen Energieverbrauch der ägyptischen Glasindustrie. Diese sind in Tab. 16 wiedergegeben und werden im Folgenden für die Errechnung des Einsparpotentials herangezogen.

Tab. 16: Spezifischer Energieverbrauch für die Glasindustrie in Ägypten nach IDA

	Elektrizitätsverbrauch	Erdgasverbrauch
Flachglas	280 kWh/t	250 cbm/t
Behälterglas/Hohlglas	300 kWh/t	185 cbm/t

[Quelle: <http://www.ida.gov.eg/Arabic/KnowledgeCenter/Pages/rates.aspx> (abgerufen am 13.08.2017)]

In dem Bericht „Energiezukunft 2050 - Teil I – Methodik und IST-Zustand“³¹³ der Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V. (erschienen 2009) werden ein spezifischer Elektrizitätsverbrauch für Flachglas von 135 kWh/t und für Hohlglas von 241 kWh/t als Standardwerte angegeben.

Bezogen auf diese Referenzwerte lassen sich für Ägypten die folgenden Einsparpotentiale beim Elektrizitätsverbrauch ermitteln: für Flachglas 52% und für Hohlglas 20%.

In der obig genannten Studie werden auch die folgenden ausgewählten Energieeffizienzmaßnahmen als gegenwärtige energierelevante Entwicklungen für die Glasindustrie dargestellt:

- a) Senkung des Schmelzenergiebedarfs durch weitere Durchsetzung der Scherben- und Gemengevorwärmung
- b) Verbesserung der Wärmedämmung der Schmelzaggregate und Regeneratoren
- c) Anwendung des Sauerstoff (Oxy-Fuel)-Schmelzens
- d) Erhöhung des Scherbenanteils bei der Hohlglasproduktion auf die technologisch maximal möglichen Einsatzmengen
- e) Einsatz größerer und effektiverer Schmelzwannen in Verbindung mit der Optimierung des Gesamtprozesses
- f) Übergreifende rechnergestützte Betriebsführung

3.6.3. Fallbeispiel für ein ägyptisches Glasunternehmen

Mit Unterstützung des Programms „Green Economy Financing Facility“ (GEFF),³¹⁴ das durch die EBRD Bank finanziert wird (hierzu mehr Infos in Kapitel 4) wurde ein Projekt für die Energieeffizienzsteigerung in einer ägyptischen Glasfabrik durchgeführt. Die Fabrik gehört einem der führenden Glasunternehmen in Ägypten, die den inländischen, aber auch die Märkte Europa, Afrika und Asien beliefert.

³¹¹https://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Energy_and_Climate_Change/Energy_Efficiency/Benchmarking_%20Energy_%20Policy_Tool.pdf (abgerufen am 13.08.2017)

³¹² AHK-Interview mit Industrieexperten von ENPC/Ministerium für Handel und Industrie/UNIDO (11.07.2017)

³¹³ https://www.ffe.de/download/berichte/Endbericht_Energiezukunft_2050_Teil_I.pdf (abgerufen am 13.08.2017)

³¹⁴ <https://ebrdgeff.com/egypt/> (abgerufen am 14.08.2017)

Das Glasunternehmen bekam einen Kredit von 1,2 Millionen USD zur Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen. Damit wurde der alte Glasschmelzofen durch neue Systeme ersetzt, die seitdem Energieeinsparungen von 148.660 mmBTU pro Jahr erlauben und die CO₂-Emissionen um 8.723 tCO₂eq pro Jahr reduzieren.³¹⁵

3.6.4. Deutsche und internationale Anlagenbauer für die Glasindustrie im ägyptischen Markt

Deutsche wie ausländische Firmen sind im ägyptischen Markt rund um Anlagentechnik für den Stahlwerksbau aktiv. Die folgende kurze Übersicht, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, soll weiterhelfen, die derzeitige Wettbewerbssituation und die Chancen für deutsche Unternehmen zu verstehen.

Ambeg Dr. J. Dichter GmbH

<http://www.ambeg.de/>

Ambeg Dr. J. Dichter GmbH für Glasbearbeitungsmaschinen ist ein Familienunternehmen, das 1926 in Berlin gegründet wurde und sich heute zu einem führenden Hersteller von Maschinen zur Produktion von Primärpackmitteln aus Röhrglas entwickelt hat. Das Produktportfolio von Ambeg umfasst u. a. Flaschenmaschinen, Spritzenmaschinen sowie Weiterverarbeitungslinien und Rohrzuführer.

In Ägypten wird die Firma durch E.S.W – Engineering for special works (siehe entsprechende Eintrag im Anhang Abschnitt 7.5) vertreten.

MAQUINAS ARGENTINAS DEL VIDRIO S.A. - MAVSA

<http://www.mavsa.com.ar/>

MAVSA ist ein argentinischer Anlagenbauer für die Glasindustrie mit mehr als 40 Jahre Erfahrung im internationalen Glasmarkt. Das Unternehmen produziert komplette Fertigungslinien für Glascontainer (Hohlglas) und Tafelgeschirr. MAVSA hat Anlagentechnik und Ersatzteile für folgende ägyptische Glasproduzenten geliefert:

- Cleopatra Glass Co.
- Misr El Haditha Glass Co.
- Arab Pharmaceutical Glass Co.
- MGM
- El Nasr Glass & Cristal Co. (Yassin Plant)
- Oriental Industrial Co.
- Al Sheriey Glass Plant
- New City Glass

In einem News-Bertrag (23.05.2017) von Glass International³¹⁶ wird berichtet, dass MAVSA für New City Glass zwei MDP 24-34 Maschinen installiert hat. Diese sind die ersten ihrer Art in Ägypten, mit denen Tassen/Becher im Doppel-Tropfverfahren hergestellt werden können. Mit der neuen Technik können 60 Stück pro Minute produziert werden.³¹⁷

STG Combustion Control GmbH & Co. KG

<http://www.stg-cottbus.de>

Die STG Cottbus wurde im Jahr 1990 durch drei Verfahrenstechniker und Studienfreunde als technologieorientierte Ingenieurfirma gegründet. Seitdem spezialisiert sie sich in der Entwicklung von Lösungen zur Energieeinsparung und Minderung von NO_x-Emissionen sowie optimale Prozesssteuerung, Sensorik und Beheizung von Industrieöfen. Kernkompetenzen sind dabei Sonderfertigungslinien, Softwareentwicklung sowie der Betrieb eines Testfeldes für die Prozessautomatisierung und Training.

Für Guardian Egyptian Glass Company in Ägypten hat STG im Jahr 2009 ein Projekt für die Flachglasautomatisierung mit SIEMENS-Prozessleittechnik implementiert.³¹⁸

³¹⁵ <https://ebrdgeff.com/egypt/wp-content/uploads/2017/06/Glass-Industry.pdf> (abgerufen am 14.08.2017)

³¹⁶ <http://www.glass-international.com/news/view/egypts-new-city-glass-and-mavsa-create-history> (abgerufen am 14.08.2017)

³¹⁷ <http://www.glass-international.com/news/view/egypts-new-city-glass-and-mavsa-create-history> (abgerufen am 30.09.2017)

³¹⁸ http://www.stg-cottbus.de/Inhalt/deutsch/dt_auto_ref_float.html (abgerufen am 14.08.2017)

4. Förderprogramme und Finanzierungsprojekte internationaler Geberinstitutionen

Die EU und andere internationale Geberländer bieten eine Fülle von Förderprogrammen für Ägypten an. Viele dieser Programme sind auch für Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen geeignet.

Im Folgenden werden beispielhaft fünf der Förderprogramme kurz beschrieben:

Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund (GEEREF)

Der GEEREF-Fonds bietet Beteiligungskapital für Investitionen in den Bereichen Energieeffizienz und Erneuerbare Energien. Finanziert werden Darlehen und technische Unterstützung (www.geeref.com).

Africa Enterprise Challenge Fund (AECF)

Der AECF bietet Darlehen und zinsfreie Kredite für innovative Geschäftsideen u. a. im Bereich Erneuerbare Energien zwischen 250.000 USD und 1,5 Millionen USD (www.aecfafrica.org).

Private Public Sector Industry (PPSI)

Dieses Programm wird von der KfW unterstützt und co-finanziert Projekte im Bereich des Umweltschutzes von Luft, Wasser, Abfall und Arbeitsumgebung mit Darlehen und Zuschüssen (maximal 800.000 EUR) sowie technischer Unterstützung (<http://www.eea.gov.eg/epf/english.htm>).

Green Economy Financing Facility (GEFF)

Das Programm der GEFF bietet Finanzierungs- und Beratungsmöglichkeiten für Small-Scale-Projekte im Bereich Erneuerbare Energien sowie Investitionen in Energieeffizienzprojekte. Technische Unterstützung wird in den unterschiedlichen Projektstadien durch ein GEFF-Team vor Ort bereitgestellt. Initiator ist die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) in Kooperation mit zwei weiteren internationalen Finanzinstituten. Durch das Programm werden Darlehen zwischen 300.000 USD und 5 Millionen USD finanziert, je nach Projektart und -umfang (<https://ebrdgeff.com/egypt/the-programme/the-facility/>).

5. Marktchancen und Marktrisiken

5.1. Stärken des ägyptischen Marktes für Energieeffizienz in der Industrie

Trotz oben beschriebener Barrieren des Energieeffizienz-Marktes ist Ägypten eines der wichtigsten Länder in der Region für Investitionen in Energieeffizienz. Der anstehende Boom im Bausektor erhöht die Anziehungskraft für ausländische Investitionen.

Eine der wichtigsten Stärken des ägyptischen Marktes ist der voranschreitende Abbau der Subventionen auf Energie- und Strompreise. Dies führt dazu, dass für Industrieunternehmer Energieeffizienzmaßnahmen deutlich an Priorität gewinnen. Gleichzeitig führt eine Senkung der eigenen Energiekosten zur Senkung der Produktionskosten und zur Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit.

5.2. Schwächen des ägyptischen Marktes für Energieeffizienz in der Industrie

Für die nachhaltige und konsequente Entwicklung des Energieeffizienz-Marktes für die ägyptische Industrie in Ägypten gibt es einige Hürden. Zwar hat die Regierung durch das gesetzliche Rahmenwerk für die Senkung des industriellen Energieverbrauchs die richtige Grundlage für die Planungssicherheit geschaffen, doch die verzögerte Umsetzung und die teils verlangsamende Bürokratie sowie die Überwindung einer Vielzahl staatlicher Reglementierungen erschwert den Einstieg in den Markt und hat in den vergangenen Jahren das Vertrauen von Investoren in einigen Bereichen teilweise geschwächt.

Bei Geschäften mit dem Ausland sind immer die Besonderheiten des jeweiligen Landes zu berücksichtigen. Sie liefern wichtige Anhaltspunkte, die für den Erfolg entscheidend sein können. In Ägypten ist die Kenntnis der aktuellen Situation aufgrund der Komplexität des Marktes von besonders großer Relevanz. Eine Schwäche des ägyptischen Marktes sind hierbei die vielfältigen Herausforderungen bei der Informationsbeschaffung. Der ausländische Unternehmer steht vor einer erschwerten systematischen Markterkundung und -erschließung aufgrund einer nicht immer digitalisierten, online verfügbaren und aktualisierten statistischen Erfassung der ägyptischen Wirtschaft.

Um den richtigen Importeur oder Abnehmer für ein spezielles Produkt zu finden, gilt es auch, zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor zu unterscheiden. Die Klärung der finanziellen Lage der Geschäftspartner stellt eine weitere Problematik dar. Schließlich ist es wichtig, in Abhängigkeit von der geplanten Geschäftstätigkeit, den „richtigen“ Vertreter/Vermittler/Geschäftspartner auszuwählen.

Eine weitere Barriere sind die hohen Importkosten für die benötigten hochwertigen Komponenten, die insbesondere nach der Abwertung des ägyptischen Pfundes noch einmal um fast das Doppelte gestiegen sind.

Auch eine funktionierende Qualitätskontrolle wäre entscheidend für eine erfolgreiche Energieeffizienz-Politik. Produkte mangelnder Qualität kommen in großer Menge auf den Markt, da die entsprechenden Richtlinien bzw. Standards oft nicht eingehalten werden.

Zur Sicherung der Produktqualität müssten die entsprechenden Vorschriften, Normen und Zertifizierungen auf den neuesten Stand gebracht, vereinheitlicht und befolgt werden.³¹⁹

Die Anzahl der etablierten Unternehmen, die sich in der ägyptischen Energieeffizienzbranche für eine erfolgreiche Kooperation mit deutschen Partnern eignen, ist noch nicht sehr hoch.

³¹⁹ <http://cleantechnica.com/2015/04/14/un-supports-local-solar-manufacturing-egypt/> (abgerufen am 07.06.2017)

5.3. Markteintrittsstrategien

Besonders gute Chancen haben deutsche Unternehmen, die durch direkte (Kapitalinvestition in das Projekt) oder indirekte Beteiligung (technologische Beratung oder Technologieexport) an Projekten teilnehmen bzw. Finanzierungsmodule anbieten können. Auch die Bereitschaft, Retrofit-Maßnahmen zu implementieren, das Anbieten von O&M-Verträgen, aber auch der Bau nach dem BOO-Prinzip (Build Own Operate) kann ausschlaggebend für einen erfolgreichen Markteintritt sein.

Die ägyptische Regierung versucht durch unterschiedliche Maßnahmen ausländische Investoren zu einem größeren Engagement im industriellen Energieeffizienzsektor zu ermutigen, um ausländische Direktinvestitionen zu sichern. Internationale Förderprogramme bieten eine Reihe von Instrumenten, die Machbarkeitsstudien und die Projektentwicklung finanziell und technisch unterstützen. Die Involvierung internationaler Geberinstitutionen erhöht die Glaubwürdigkeit für die Umsetzbarkeit der Projekte und Technologien, denn größere Vorhaben brauchen internationale Finanzierungen. Dies kann zu einer höheren Rentabilität bei der Beteiligung des Privatsektors in der lokalen Fertigung von Produkten führen, was letztendlich zur Schaffung von Arbeitsplätzen im Sektor beiträgt. Der Einbezug internationaler Firmen erhöht die Chancen auf Bildung multinationaler Konsortien, was Zugang zu privatem Auslandskapital, Entwicklungsbanken und anderen Hilfsorganisationen, aber auch internationale bilaterale Finanzierung über Entwicklungsdarlehen oder Zuschüsse bedeutet.

Für ausländische Interessenten werden bedeutende internationale Ausschreibungen für Stromerzeugungskapazitäten durchgeführt.

Gute Marktchancen entwickeln sich in der Regel für Anbieter, die potentielle Kunden wiederholt persönlich vor Ort treffen und die Vorteile der jeweiligen Technologie ausführlich darstellen. Idealerweise sollten deutsche Unternehmen einen ägyptischen Partner engagieren, der als lokaler Kontakt auftritt. Auch eine Produktpräsentation vor einem größeren Kundenkreis stößt regelmäßig auf großes Interesse.

6. Fazit

Die in Tab. 17 dargestellte SWOT-Matrix basiert auf Interviews mit Branchenkennern, zahlreichen Literaturrecherchen und der Zusammenfassung aller in dieser vorliegenden Zielmarktanalyse behandelten Themen zur Energieeffizienz in der ägyptischen Zement-, Eisen- und Stahl- sowie Glasindustrie.

Tab. 17: SWOT-Analyse für den ägyptischen Markt

	Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
<i>Interne Analyse</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verpflichtung der ägyptischen Regierung gegenüber der Diversifizierung des Energiemixes und der Einhaltung der in der nationalen Strategie festgesetzten EE-Ziele (auch im Hinblick auf die Klimaschutzziele) ▪ Aktiver Markt mit Industriebranchen, die sich das Ziel setzen, ihre Konkurrenz- und Exportfähigkeit durch Senkung des Energieverbrauchs zu steigern ▪ Ein steigender inländischer Ausbau von Infrastrukturprojekten, der die Industrieproduktion weiterhin ansteigen lässt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine Stärkung des institutionellen und rechtlichen Rahmenwerks für die Einhaltung der Energieeffizienzziele ist weiterhin notwendig ▪ Fehlende aktualisierte spezifische Daten zum Energie- und Elektrizitätsverbrauch der einzelnen Industriebetriebe
	Chancen (Opportunities)	Gefahren (Threats)
<i>Externe Analyse</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Signifikante Energieeinsparpotentiale bei den in dieser Zielmarktanalyse behandelten Industrien ▪ Mehrere Studien wurden durchgeführt, die in dieser Zielmarktanalyse vorgestellt wurden und auf die weitere Maßnahmen aufbauen können 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unvorhersagbarkeit von schnellen Änderungen bei Regelungen und Subventionen ▪ Mögliche politische oder soziale Spannungen ▪ Sicherung der Finanzierung in Rezessionsphasen

Die AHK-Geschäftsreise „Ägypten – Energieeffizienz in der Zement-, Metall- und Glasindustrie“, die im Rahmen der Exportinitiative „Mittelstand Global – Energy Solutions Made in Germany“ im Dezember 2017 durchgeführt wird, will neue Technologien einem breiten potentiellen Kundenkreis vorstellen und den Weg für deutsch-ägyptische Partnerschaften im Bereich industrielle Energieeffizienz ebnen.

7. Profile der Marktakteure

7.1. Ministerien, Verbände, Organisationen und Forschungseinrichtungen

Name	Beschreibung
<p>Ägyptisch–Deutsches Komitee für Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Umweltschutz (Egyptian-German Joint Committee on Renewable Energy, Energy Efficiency and Environmental Protection – JCEE)</p> <p><u>Adresse:</u> Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH 4D, El Gezira Street 11211, Zamalek, Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> www.jcee-eg.net (in Bearbeitung) Weitere Informationen unter folgendem Link: https://www.giz.de/de/weltweit/16274.html</p>	<p>Das JCEE ist ein vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) in Auftrag gegebenes GIZ-Programm. Politischer Träger ist das Ministry of Electricity and Renewable Energy (ägyptisches Elektrizitätsministerium) und die New and Renewable Energy Authority (NREA). Die vom JCEE geschaffene Plattform bietet nationalen Akteuren ein Rahmenwerk zum Informationsaustausch und zu einem bereichsübergreifenden Politikdialog im Bereich Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Klimaschutz. Durch die Kooperation mit mehreren ägyptischen Ministerien, Interessensgruppen und dem Verband der ägyptischen Industrie unterstützt das Programm in den folgenden Kernthemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politikberatung • Kompetenzentwicklung • Bildungsinitiativen • Technologietransfer <p>Zentrales Arbeitsfeld ist zudem die Beratung zu gesetzlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen zur Förderung von Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz.</p>
<p>Chamber of Building Materials Industries/Cement Industry Division</p> <p><u>Adresse:</u> 1195 Nile Corniche, Boulaq Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.fei.org.eg/index.php/en/building-materials-chamber-contacts</p>	<p>Die Chamber of Building Materials Industries/Cement Industry Division ist Teil des ägyptischen Industrieverbands und vertritt die Interessen der Baumaterialienindustrie.</p>

<p>Chamber of Chemical Industries</p> <p><u>Adresse:</u> 1195 Nile Cornich Street, Federation of Egyptian Industries Building, Ramlet Boulaq Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.cci-egy.com/home.php</p>	<p>Der seit dem Jahr 1942 bestehenden Chamber of Chemical Industries unterstehen insgesamt mehr als 4000 ägyptische Unternehmen aus der chemischen Industrie. Hierzu gehören sechs unterschiedliche Produktbereiche wie Glas und Düngemittel, aber auch Plastik, Gummi und Reinigungsmittel. Durch zahlreiche Veranstaltungen und Konferenzen werden die Interessen dieser Industriezweige in der ägyptischen Wirtschaft vertreten. Dabei besteht auch das Ziel, den Austausch mit internationalen Partnerinstitutionen zu intensivieren und weiter auszubauen.</p>
<p>Chamber of Metallurgical Industries</p> <p><u>Adresse:</u> 1195 Corniche El Nil, Boulaq Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.cmiegypt.org/ (nur Arabische Version verfügbar)</p>	<p>Die Chamber of Metallurgical Industries wurde im Jahr 1958 gegründet und umfasst derzeit ca. 700 Mitglieder. Die Kammer gliedert sich in verschiedene Divisionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Edelmetalle ▪ Metallgießereien ▪ Eine übergreifende Division für Stahlindustrie und weitere Metallindustrien <p>Die Kammer vertritt die Interessen ihrer Mitglieder und repräsentiert sie gegenüber dem öffentlichen Sektor sowie im internationalen Markt.</p>
<p>Central Metallurgical Research & Development Institute (CMRDI)</p> <p><u>Adresse:</u> 1 Elfelezat Street, Eltebbin, Helwan Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.cmrdi.sci.eg/</p>	<p>CMRDI ist eine wissenschaftliche Institution und besitzt einen hohen Stellenwert für die metallurgische Forschung und Entwicklung in Ägypten. Das dem staatlichen Ministerium für Forschung angehörige Institut unterstützt ägyptische Unternehmen mithilfe von technologischen Entwicklungsprozessen und Technologientransfers. Die enge Kooperation mit der Industrie ermöglicht gemeinsame Forschungsprojekte, aber auch weitere technische Dienste, Trainings, Testverfahren und Zertifizierungen.</p>
<p>Environmental Compliance Office (ECO) des ägyptischen Industrieverbandes (FEI) [ECO-FEI]</p> <p><u>Adresse:</u> 26 A Sherif Street El Emobilia Building - 7th Floor Downtown, Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> www.eco-fei.org</p>	<p>Das Environmental Compliance Office des ägyptischen Industrieverbandes wurde im Jahr 2002 gegründet und bietet dem Privatsektor u. a. Beratung und technische Unterstützung bei Einhaltung von Umweltvorschriften, die Anwendung von „sauberen Technologien“ sowie dem Erreichen einer verbesserten Produktqualität bei niedrigerem Energieverbrauch.</p>

<p>Egypt National Cleaner Production Center (ENCPC)</p> <p><u>Adresse:</u> 27 Abdel-Khalek Tharwat Street, 2nd Floor, Downtown Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.encpc.org</p>	<p>Das ENCPC wurde im Jahr 2005 durch das Ministry for Trade and Industry (MTI) und in enger Kooperation mit der United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) gegründet. Angeboten werden Dienstleistungen im Bereich umweltfreundlicher Technologien und Innovationen sowie Unterstützung bei der Implementierung nachhaltiger Unternehmensprozesse.</p>
<p>Egyptian Electricity Holding Company (EEHC)</p> <p><u>Adresse:</u> Emtedad Ramsis St. Abasseya Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> www.eehc.gov.eg/eehcportal/Eng/</p>	<p>Die EEHC wurde im Jahr 2000 als privatwirtschaftliches Unternehmen gegründet und ist zuständig für die Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung in Ägypten. Die EEHC besteht aus mehreren Holdinggesellschaften: 6 Erzeugungsunternehmen, 1 Übertragungsunternehmen und 9 Verteilerunternehmen. Alle Erzeugerunternehmen verkaufen den Strom an die Tochtergesellschaft Egyptian Electricity Transmission Company (EETC), die wiederum an Großabnehmer und 9 Vertriebsfirmen weiterverkauft. Die EEHC leitet zudem das National Control Center und betreibt ein Hochspannungsforschungszentrum.</p>
<p>Egyptian Electricity Transmission Company (EETC)</p> <p><u>Adresse:</u> Emtedad Ramsis St. Abasseya Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> www.eetc.net.eg (Website derzeit nicht verfügbar)</p>	<p>EETC ist zuständig für den Betrieb und die Wartung der Energieübertragungssysteme in der Hochspannungsebene in allen Teilen des Landes. Die EETC reguliert auch die Lastverteilung durch ein Lastmanagementzentrum und weitere regionale Zentren (National Energy Control Center und Regional Control Centers), die insgesamt der EEHC unterstehen. Weiterhin ist die EETC verantwortlich für den Einkauf des erzeugten Stroms von den verschiedenen Erzeugern, je nach Kraftwerkseinsatz, und verkauft die Energie an die Stromverteiler sowie an die Verbraucher, die an der Hochspannungsebene angeschlossen sind. Die EETC ist auch der Ansprechpartner, wenn es um die technischen Netzanschlussbedingungen geht.</p>
<p>Egyptian Electric Utility and Consumer Protection Regulatory Agency (EgyptERA)</p> <p><u>Adresse:</u> No. 1 Eng. Maher Abaza St. Behind Railroad Club, through the highway, Nasr City Kairo, Ägypten</p>	<p>EgyptERA wurde im Jahr 1997 als nationale Regulierungsbehörde für den Elektrizitätssektor etabliert. Hierbei ist sie u. a. für die Marktaufsicht sowie die Vergabe von Lizenzen und Genehmigungen für den Bau und den Betrieb von Stromerzeugungsanlagen (inklusive Erneuerbare Energien) zuständig. EgyptERA hat zudem die folgenden Aufgaben:</p>

<p>Webseite: http://egyptera.org/ar/Default.aspx (aufgrund von laufenden Aktualisierungen ist die Website derzeit nur auf Arabisch verfügbar)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegung der Einspeisevergütung aus EE-Anlagen und Festlegung der Stromtarife für Industrie, Gewerbe und Haushalte • Genehmigung von Stromabnahmeverträgen (Power Purchase Agreements) <p>Überwachung des Betriebs von EE-Anlagen, um Transparenz, freien Wettbewerb und Gleichbehandlung zu gewährleisten.</p>
<p>Egyptian Organization for Standardization and Quality (EOS)</p> <p><u>Adresse:</u> 16 Tadreeb EL-Modarrebeen Street, El-Ameriya Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.eos.org.eg/en</p>	<p>EOS ist zuständig für die Implementierung von nationalen Industriestandards und ist involviert in die Fortentwicklung der ägyptischen Wirtschaft. Durch die Auswertung zahlreicher Daten und der Zurverfügungstellung von Studien zu Themen rund um Standardisierungen und Qualitätskontrolle bietet es Unternehmen, Investoren und weiteren Beteiligten zahlreiche Informationsmöglichkeiten. Um die Konkurrenzfähigkeit ägyptischer Industrieprodukte im weltweiten Wettbewerb zu erhöhen, hat sich die Institution vorgenommen, nationale Normen an internationale anzugleichen.</p>
<p>Export Council for Building, Refractory and Metallurgy Industries</p> <p><u>Adresse:</u> 166 Al Amal Street, El-Shoufyat, 5th Settlement New Cairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.ecbm-eg.org/ar/Default.aspx</p>	<p>Der durch eine staatliche Verordnung gegründete Export Council for Building, Refractory and Metallurgy Industries setzt sich für die Stärkung der ägyptischen Exporte ein. Zu den Aufgaben gehören die Organisation und Unterstützung nationaler sowie internationaler Messen, Konferenzen und zahlreicher weiterer Programme. Dabei besteht eine enge Kooperation und ein intensiver Austausch mit anderen staatlichen und privaten Gesellschaften.</p>
<p>Federation of Egyptian Industries (FEI)</p> <p><u>Adresse:</u> 1195 Nile Corniche, Boulaq Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.fei.org.eg/index.php/en/</p>	<p>Die Federation of Egyptian Industries ist eine der bedeutendsten Arbeitgebergesellschaften des Landes. Ihr gehören 20 Kammern aus der lokalen Industrie an und sie vertritt hierdurch 60.000 Firmen und 20% der ägyptischen Arbeitnehmer.</p>

<p>Industrial Development Authority (IDA)</p> <p><u>Adresse:</u> Plot 42, El Tasaeen Street, El Salam Spine, 5th Compound, New Cairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.ida.gov.eg/Arabic/Pages/NewsHome.aspx</p>	<p>Gegründet wurde Ägyptens Industrial Development Authority durch eine präsidentielle Verordnung im Jahr 2005. Ziel ist es, die nationale Industrie zu unterstützen und ihr zu einer nachhaltigen Entwicklung zu verhelfen. Zu den Hauptaufgaben zählen unter anderem die Implementierung der durch das Ministerium für Handel und Industrie festgelegten Strategien sowie die Förderung der Planung und rechtlichen Ausgestaltung von Industriezonen. Außerdem publiziert sie in regelmäßigen Abständen Marktanalysen zu den unterschiedlichen Industriesektoren Ägyptens. Die IDA vergibt auch die Lizenzen an industrielle Unternehmer basierend auf den prognostizierten Energieverbrauch ihrer Betriebe.</p>
<p>Industrial Modernization Centre (IMC)</p> <p><u>Adresse:</u> 1195 Cornish El Nil Federation of Egyptian Industries Building, 2nd floor Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> www.imc-egypt.org</p>	<p>Das IMC wurde im Jahr 2000 gegründet und unterstützt lokale Unternehmen und KMUS im Bereich Modernisierung ihrer Konzepte und Anlagen mit Machbarkeitsstudien, organisatorischer Hilfestellung und allgemeinen Informationen. Ziel ist es, eine nachhaltige und konkurrenzfähige Industrie in Ägypten zu fördern.</p>
<p>Information and Decision Support Center (IDSC), Energy Efficiency Unit</p> <p><u>Adresse:</u> 1, Magles El Shaab Str. Kasr El Eini Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.idsc.gov.eg/IDSC/</p>	<p>Der IDSC ist ein Think Tank der ägyptischen Regierung, der zu den wichtigen politischen Fragen Studien erstellt und das Kabinett bei wichtigen Entscheidungen und strategischen Ausrichtungen im Bereich Wirtschaft und Energie, soziale sowie politische Themen, aber auch Außenpolitik berät. Im Bereich Erneuerbare Energien ist die Energy Efficiency Unit die relevante Kontaktstelle.</p>
<p>Ministerium für Elektrizität und Erneuerbare Energie (MoERE)</p> <p><u>Adresse:</u> Ramsis Str. Abbasseya Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> www.moee.gov.eg/english_new/home.aspx</p>	<p>Das MoERE wurde im Jahr 1964 etabliert und ist seitdem für die Stromerzeugung, die Übertragung und Verteilung von Strom in Ägypten verantwortlich. Diese Aufgaben werden durch die staatliche ägyptische Elektrizitätsholding-gesellschaft durchgeführt. Das MoERE ist ebenfalls für Fragen der Planung und Vergabe von Lizenzen im Energiesektor sowie die Festlegung der Strompreise verantwortlich. Zudem ist das Ministerium Mitglied im Obersten Energierat – Supreme Council of Energy –SCE. Das</p>

	<p>SCE wurde 1979 durch einen Erlass des Ministerpräsidenten gegründet, 2006 mit dem Dekret Nr. 1395 reformiert und als höchste Autorität im Energiesektor deklariert. Im SCE sitzen VertreterInnen aus elf Ministerien (Verteidigung, Finanzen, MoP, MoERE, Umwelt, Investment, Wohnungsbau, Transport und Außenpolitik), die gemeinsam u. a. Energieeffizienzstrategien entwickeln und in ihren Verantwortungsbereichen umsetzen sollen.</p>
<p>Ministerium für Handel und Industrie (MTI) <u>Adresse:</u> 2 Latin America, Garden City Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.mti.gov.eg/English/Pages/default.aspx</p>	<p>Das Ministerium für Handel und Industrie ist einer der Hauptakteure in der ägyptischen Wirtschaft und zuständig für dessen nachhaltige und gesamtheitliche Entwicklung. Es werden zahlreiche Bemühungen unternommen, um eine Umgebung zu schaffen, in der Produktivitätssteigerungen erreicht und Investitionen für neue Projekte ermöglicht werden. Zu den wichtigsten Zielen gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modernisierung der ägyptischen Industrie und die Steigerung der globalen Konkurrenzfähigkeit ▪ Ausweitungen der Exporte weltweit sowie die Förderung von ausländischen Investitionen in die Industrie vor Ort ▪ Schaffung von förderlichen Bedingungen für die Entwicklung von Hochtechnologien
<p>Ministerium für Umwelt (Egyptian Environmental Affairs Agency – EEAA)</p> <p><u>Adresse:</u> 30 Misr Helwan El-Zyrae Road Maadi, Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> www.eeaa.gov.eg</p>	<p>Fragen bezüglich des Natur- und Umweltschutzes, insbesondere der Umweltverträglichkeitsprüfung, fallen in den Zuständigkeitsbereich des Umweltministeriums. Die Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA) hat die Aufgabe, Umweltstudien und Umweltverträglichkeitsprüfungen durchzuführen, Ägypten in internationalen Umweltbeziehungen zu vertreten und Leitlinien für die Umweltpolitik zu erarbeiten. Das Umweltministerium ist auch zuständig für die Einhaltung der Umweltvorschriften.</p>
<p>New and Renewable Energy Authority (NREA)</p> <p><u>Adresse:</u> Ibrahim Abou El Naga Str. Extension of Abbas El Akkad Str. Nasr City Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.nrea.gov.eg/</p>	<p>NREA wurde 1986 gegründet. Sie ist die nationale Agentur für die Entwicklung und Planung der Erneuerbaren Energien und des relevanten Technologietransfers. Die NREA unterstützt Investoren mit Ressourcenbewertung, notwendigen Daten für Durchführbarkeitsstudien und technischer Kundenbetreuung. Für die Einfuhr von EE-Technologien ist eine Registrierung und Lizenzierung bei der NREA notwendig. Diese Registrierung ist auch Voraussetzung, um an Ausschreibungen teilnehmen zu können.</p>

	<p>NREA ist auch der Eigentümer und Betreiber der staatlichen Erneuerbare-Energien-Projekte</p>
<p>New Urban Community Authority (NUCA)</p> <p><u>Adresse:</u> Al Hurreya Str. Intersection with Mehwar 26th July Gate 2, Sheikh Zayed Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> www.newcities.gov.eg/english/default.aspx</p>	<p>NUCA wurde 1979 gegründet. Zu den Aufgabenbereichen der Behörde zählt die Erarbeitung neuer Siedlungskonzepte für die ägyptische Bevölkerung außerhalb des Niltals. NUCA arbeitet intensiv mit der EU daran, Solarwarmwasserbereiter und PV-Systeme durch Richtlinien und Regelungen in neuen Siedlungen zu verbreiten. Die Sensibilisierung und Aufklärung der Menschen bezüglich EE-Technologien geschieht durch Schulungen. NUCA geht auch mit gutem Beispiel voran und installiert z. B. PV-Anlagen für die Beleuchtung in Ministerien.</p>
<p>Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency (RCREEE)</p> <p><u>Adresse:</u> Hydro Power Building (7th Floor) Block 11 - Piece 15, Melsa District Ard El Golf, Nasr City Kairo, Ägypten</p> <p><u>Webseite:</u> http://www.rcreee.org/</p>	<p>RCREEE ist eine zwischenstaatliche Organisation mit diplomatischem Status, die in 17 arabischen Ländern tätig ist und Ende Juni 2008 in Kairo gegründet wurde. Dieser energiepolitische Think Tank beschäftigt sich mit der Förderung und Entwicklung von Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz in der Arabischen Region. RCREEE wird neben Deutschland (GIZ) auch von Dänemark (DANIDA) und der Europäischen Union finanziell und technisch unterstützt. Es bietet politische und technische Beratung und fördert den Austausch von Informationen und Erfahrungen. Weitere Aufgaben beinhalten die Interaktion mit den staatlichen Organisationen und Institutionen, ihre Optimierung durch die entsprechenden Modelle der technischen Spezifikationen, z. B. zum Thema Preisberechnung bei den EE. Im Weiteren werden die Daten zur EE-Politik, zu Gesetzen und Rechtsvorschriften, die in den Ländern gelten, zur Verfügung gestellt. RCREEE hat Hilfe bei der Ausarbeitung des Nationalen Energieeffizienzplanes für Ägypten geleistet. Derzeit hilft RCREEE dabei, einen allgemeinen Rahmen mit der Liga der arabischen Staaten für die Entwicklung des Nationalplans für EE zu kreieren.</p>

7.2. Unternehmen im Bereich Energieeffizienz

Unternehmen	Webseite	Kontaktperson [ggf. Position]	Email	Telefon	Adresse
Chemonics Egypt Consultants	http://www.chemonicsegyp.com/				6 Dokki Street Dokki, Kairo Ägypten

Chemonics Egypt Consultants ist ein unabhängiges Beratungsunternehmen aus Ägypten. Die Gesellschaft hat sich dabei auf das Ingenieurwesen und allgemeines Management spezialisiert. Zudem bietet sie unterschiedliche Trainingsprogramme an.

G&W Science and Engineering Co.	http://www.gw-egy.com/en/welcome/				32 Mohamed Fahmy El Mohder St. First Square, Nasr City, Kairo, Ägypten
---------------------------------	---	--	--	--	---

Die G&W Science and Engineering Company wurde im Jahr 1998 als Teil des Chemical Consultant Office for Building Materials gegründet. Es werden eine Reihe von beratenden Dienstleistungen zur Unterstützung von Bauprojekten angeboten, welche auf zahlreichen Erfahrungen und R&D-Tätigkeiten beruhen. Neben Ägypten ist die Gesellschaft auch in weiteren Staaten des Nahen Ostens aktiv. Im Mai 2017 organisierte die Gesellschaft erfolgreich einen Workshop zur Erhöhung von Energieeffizienzmaßnahmen in der Zementindustrie. Zudem wird ein für die Region spezifischer Ableger der Fachzeitschrift CEMENT INTERNATIONAL publiziert, die durch den in Deutschland ansässigen Verlag Bau+Technik GmbH vertrieben wird.

Korra Holding / ConsuKorra	http://korra-holding.com		info@korra-holding.com		14 El Thawra Bldg., El Alfy St. Off Emad El Din St. 6 th floor Downtown, Kairo Ägypten
----------------------------	---	--	--	--	--

Die ägyptische Korra Holding besteht aus drei unterschiedlichen Teilgesellschaften, zuständig für Energie, Landwirtschaft und Handel. Es werden verschiedenste Dienstleistungs- und Beratungstätigkeiten angeboten, etwa die Übernahme von EPCM (Engineering, Procurement and Construction Management) im Energiesektor. Zudem ist das Unternehmen eines der wenigen in Ägypten, dass eine Lizenz für die Produktion und den Verkauf von Elektrizität besitzt.

EcoConServ Environmental Solutions	http://www.ecoconserv.com/		genena@ecoconserv.com		12 El Saleh Ayoub St. 10 th Floor, Apt. 23 Zamalek, Kairo Ägypten
------------------------------------	---	--	--	--	---

EcoConServ Environmental Solutions bietet eine Vielzahl von beratenden Tätigkeiten und technische Unterstützung im Umweltmanagement an. Zu den Kunden gehören Regierungsinstitutionen sowie Firmen aus unterschiedlichen Industrie- und Dienstleistungssektoren.

Environics, SAE – Environment & Development Advisors	https://environics.org/				6 El Dokki St., 12 th floor Ad Doqi, Giza Ägypten
--	---	--	--	--	--

Environics wurde im Jahr 1999 als ägyptisches Beratungsunternehmen gegründet. Es etablierte sich als national und international anerkannter Spezialist im Bereich Studien zu den Themen Umweltverträglichkeit, optimierte Energienutzung und Risikoeinschätzung für diverse Industrien; darunter Zement, Stahl & Eisen und Glas.

SGS Egypt	http://www.sgs.com.eg/		http://www.sgs.com.eg/en/cont		9G Ahmed Kamel St. off Laselky Street
-----------	---	--	---	--	--

Profile der Marktakteure

			act?id=%7b9995CDAC-EF3C-4BA5-BDE5-6E25092E15E5%7d (Kontaktformular)		New Maadi, Kairo Ägypten
--	--	--	---	--	-----------------------------

Das international renommierte Unternehmen SGS ist bei Verifizierungs-, Test- und Zertifizierungsaufgaben führend auf dem ägyptischen Markt. Die Dienstleistungen werden sowohl staatlichen Institutionen als auch Unternehmen aus dem Privatsektor zur Verfügung gestellt. Es besteht eine Akkreditierung der Test- und Analyseeinrichtungen durch das EGAC (Egyptian Accreditation Council). Das Unternehmen bietet zudem Unterstützung bei der Implementierung des Energieeffizienzstandards ISO 50001 an und ist in Ägypten mit 12 Büros vertreten.

TÜV Nord Egypt	http://www.tuv-nord.com/eg	Eng. Ahmed Marei, Managing Director Egypt	tuvegypt@tuv-nord.com	+20 2 3305 1948	34 El-Reyad, Gazirat Mit Oqbah, Al Agouzah, Kairo Ägypten
----------------	---	---	--	-----------------	--

TÜV Nord Egypt ist ein Mitglied der deutschen TÜV Nord-Gruppe und wurde 2010 in Kairo gegründet. Es werden eine Reihe von Zertifikationsdienstleistungen unter anderem im Bereich Qualitätsmanagement, Umweltmanagement und Arbeitsschutz angeboten. Zudem werden Trainingsprogramme und unterstützende Tätigkeiten bezüglich des Energieeffizienzstandards ISO 50001 zur Verfügung gestellt.

TÜV Rheinland	https://www.tuv.com/world/en/index.html	Essam Sadek, General Director	marketing@eg.tuv.com	+2 02 2516 6297 +2 02 2516 6998	Bldg. 11B Road 206 Maadi Degla, Kairo Ägypten
---------------	---	-------------------------------	--	------------------------------------	---

Der TÜV Rheinland ist in Ägypten mit zwei Gesellschaften vertreten: TÜV Rheinland Egypt Ltd. und TÜV Quality Control Ltd. Das Unternehmen ist einer der Marktführer bei Systemzertifizierungen, Trainings und vielen weiteren Dienstleistungen im ägyptischen Industriesektor. Die Akkreditierung durch das EGAC (Egyptian Accreditation Council) ermöglicht dem TÜV Rheinland Egypt, Zertifizierungen und Kontrollen im Bereich Umwelt, Arbeitsschutz und Safety Management-Systemen eigenständig vorzunehmen.

7.3. Zementhersteller/Zementwerke in Ägypten

Unternehmen	Webseite	Kontaktperson [ggf. Position]	Email	Telefon	Adresse
Amreyah Cement/Intercement Gruppe	http://www.amreyahcement.com				Amreyah Cement Company Building Matruh Road, Al Gharbaneyat Area 11371 Burg Al Arab, Alexandria

Amreyah Cement mit Standort in Alexandria ist im Besitz der InterCement Gruppe seit 2012 und hat eine jährliche Produktionskapazität von 5,5 Millionen Tonnen Grauzement mit verschiedenen Sorten.

Alexandria Portland Cement Co. (S.A.E)	www.apcc-eg.com		info@apcc-eg.com		Florida Tower Sheraton Residences Sheikh Ali Jadul Haq Street Heliopolis, Kairo Ägypten
--	--	--	--	--	---

Alexandria Portland Cement Co. (S.A.E) produziert und handelt mit Zement und Gips. Zudem bietet es weitere Baumaterialien an sowie Produkte zur Herstellung dieser. Das im Jahr 1948 gegründete Unternehmen ist eine Tochtergesellschaft der griechischen Titan Cement Company S.A.

Arabian Cement Co S.A.E.	http://www.arabiancement.com/		info@aceg.com		61, Teseen Street, 2nd Floor, Fifth Settlement, New Cairo - Ägypten
--------------------------	---	--	--	--	---

Die Arabian Cement Company stammt aus Ägypten und produziert unterschiedliche Arten von Zement und Beton. Die aktuelle Kapazität der Zementproduktion beträgt 5 Millionen Tonnen jährlich.

ASEC Cement	http://asecement.com/		info@asecement.com		80 Street No.250 Maadi, 11728 Kairo P.O.Box: 11, Kairo Ägypten
-------------	---	--	--	--	---

ASEC Cement ist eine Plattform für Investitionen in aufstrebenden Märkten der Zementindustrie in der MENA-Region. Die Organisation übernimmt den Betrieb von Zementfabriken unter anderem in Ägypten, Algerien und dem Sudan.

Assiut Cement Company (ACC) – Cemex Egypt	http://www.cemex.com.eg/				Kilo 18 Assiut – El Wady El Gadid Road, P.O. Box 70, Assiut, Ägypten
---	---	--	--	--	--

Die Assiut Cement Company ist eine Tochtergesellschaft von CEMEX, einem weltweit agierenden Unternehmen für Baumaterialien. Mit drei Produktionslinien ist Assiut Cement in Zentralägypten vertreten und hat eine Kapazität von 3,8 Millionen Tonnen pro Jahr, nach dem aktuellen Ausbau soll diese auf 5,7 Millionen Tonnen steigen.

Profile der Marktakteure

Egyptian Cement/Lafarge Cement Egypt	http://www.lafarge.com.eg/				Summit 15, El Teseen Street City Center, Sector one 5th Settlement, New Cairo Ägypten
--------------------------------------	---	--	--	--	--

Lafarge Cement Egypt ist Teil der LafargeHolcim-Gruppe und ein bedeutender Hersteller von Baumaterialien, darunter Zement und Beton. Das Unternehmen ist an mehreren Großprojekten beteiligt. Zu diesen gehören unter anderem der Bau einer dritten Metrolinie in Kairo sowie die Errichtung des Madinaty Compounds.

Misr Beni-Suef Cement Company S.A.E	www.mbccegypt.com				Abrag Othman, Maadi Al Khabiri Al Wasti Al Maadi, Kairo Ägypten
-------------------------------------	--	--	--	--	--

Misr Beni Suef ist ein Zementhersteller aus Ägypten und wurde 1993 gegründet. Das Unternehmen operiert unter dem Dach der Alexandrian Portland Cement Company.

National Cement Co.	http://www.ncc-eg.com/arb/Page105.htm				26 July St. – 5 Kairo, Ägypten
---------------------	---	--	--	--	-----------------------------------

Die National Cement Company stellt unterschiedliche Zementsorten und Betonblöcke her und beschäftigt 3.600 Mitarbeiter.

Royal El Minya Cement Co.	http://royalcement.com/				7 Mostafa Refaat street, Airport Sheraton Buildings, Complex 1135 Kairo, Ägypten
---------------------------	---	--	--	--	---

Das aus Ägypten stammende Unternehmen Royal El Minya Cement produziert Weißzement. Die Fabrik in der Nähe von Samallot City wurde im August 2010 errichtet und exportiert in mehr als 10 Länder.

Sinai Cement Co. S.A.E. [Vicat]	http://sinaiement.com				Sama Administrative Tower RingRoad Katameya, 11439 Kairo Ägypten
---------------------------------	---	--	--	--	---

Sinai Cement mit Sitz in Kairo produziert und verkauft Zement und Zementprodukte in Ägypten. Das Unternehmen besitzt vier nationale Tochtergesellschaften in den Sektoren des Wohnungsmarktes und Baumaterialien.

South Valley Cement Co.	http://www.svcc-eg.com/				1 Ebn Affan Dokki Giza, Ägypten
-------------------------	---	--	--	--	---------------------------------------

Das Unternehmen South Valley Cement stellt zahlreiche Zement- und Betonsorten sowie dazugehörige Produkte her. Momentan wird der Aufbau von sieben Anlagen für die Herstellung von Ready-Mix-Zement geplant, die an unterschiedlichen und strategisch bedeutenden Standorten in Ägypten entstehen sollen.

Suez Cement Co./Heidelberg Cement Group	http://www.suezcement.com.eg/en				K30 Maadi/Ein Sokhna Rd 2691 Kairo, Ägypten
---	---	--	--	--	--

Suez Cement/Heidelberg Cement Group zählt zu den größten Zementproduzenten Ägyptens und unterhält fünf Produktionsstätten im Land. Es ist an Großprojekten beteiligt und beschäftigt 3.000 Mitarbeiter.

Profile der Marktakteure

Titan Egypt Beni Suef	http://www.titan.bg/titan-worldwide/content/TITAN-Egypt.html				Ali Gad El-Haq Street Florida Tower 7th Floor Sheraton Heliopolis Area Heliopolis, Kairo Ägypten
-----------------------	---	--	--	--	--

Das Unternehmen ist Teil der bulgarischen Titan-Gruppe, welche in mehr als 40 Ländern vertreten ist und zahlreiche Baumaterialien produziert, darunter auch Zement und Beton. Die ägyptischen Ready-Mix-Zementfabriken befinden sich in Beni Suef und Alexandria.

Tourah Portland Cement Co. (S.A.E.)/Heidelberg Cement Group	http://www.tourahcement.com.eg/en				Corniche El-Nil Helwan Rd Kairo, Ägypten
---	---	--	--	--	---

Tourah Portland Cement ist ein Zementproduzent mit Sitz in Kairo und der Heidelberg Cement-Gruppe untergliedert. Die älteste Produktionsstätte Tourah befindet sich südlich von Kairo und besteht aus neun Produktionslinien, von denen zwei in Betrieb sind. Vier weitere Produktionsstätten der Heidelberg Cement-Gruppe befinden sich an unterschiedlichen Standorten in Ägypten.

Wadi El Nile Cement Co./Energy Holding	http://www.wadielnilecement.com/Home				1 El-Fayoum St., Korba Heliopolis, Kairo Ägypten
--	---	--	--	--	--

Das ägyptische Unternehmen Wadi El Nile Cement produziert und verkauft unterschiedlichste Sorten von Zement sowie Klinker. Die Produktionsstätte befindet sich in Bani Suef südlich von Kairo.

7.4. Unternehmen im Bereich Stahl- und Eisenindustrie

Unternehmen	Webseite	Kontaktperson [ggf. Position]	Email	Telefon	Adresse
Al Ezz Steel	http://www.ezzsteel.com				10 Shehab St. Mohandessin, Kairo Ägypten

Ezz Steel ist ein bedeutendes ägyptisches Unternehmen in der MENA-Region, das Stahl für unterschiedliche Verwendungszwecke herstellt und weltweit zum Verkauf anbietet. Es hält Anteile an Al-Ezz Rolling Mills, EFS (Al EZZ Flat Steel) sowie Al Ezz Dekheila Steel Co. (EZDK).

Alexandria Industrial Construction Service (AICS)	http://aics.wabs.com/				Km. 25, Alexandria-Cairo Road, Meghem, Alexandria Ägypten
---	---	--	--	--	--

AICS wurde im Jahr 1996 in Alexandria gegründet. Das Unternehmen produziert Stahlwaren, vor allem für Rohrleitungen und Druckbehälter.

ALEXGROUP/Alexandria Steel Forming Co. (ALEXFORM)	http://alexgroup.website/alexform/				30 Lumumba St. El Obour Building, 2 nd Floor Alexandria, Ägypten
---	---	--	--	--	---

Die unter ALEXGROUP firmierende Alexandrian Steel Forming Company (ALEXFORM) ist eines der führenden Unternehmen in der Produktion von kaltgewalzten Stahlprodukten. Zur Unternehmensgruppe gehören außerdem Alexandria Projects and Industrial Construction (APIC) sowie ALEX STEEL For Trading and Industry und Khalil Abdel Name Succ.

ALEXGROUP/Alexandria Projects and Industrial Construction (APIC)	http://alexgroup.website/apic/				25 Victor Emanouil Al Thaleth St. 6 th Floor, Flat 602 Smouha, Alexandria Ägypten
--	---	--	--	--	---

Das der ALEXGROUP angehörige Unternehmen APIC wurde im Jahr 1990 gegründet und bietet eine Vielzahl an Stahlprodukten an. Zudem übernimmt es Montage- und Wartungsarbeiten.

Antar Steel	http://www.alrehabsteel.com/about-2/				Km. 14, Cairo Alex Agricultural Road, El Awadem, Qalyub, Kaliobeya Ägypten
-------------	---	--	--	--	---

Das der AlRehab Group angehörige Unternehmen Antar Steel unterhält eine Fabrik für heißgewalzten Stahl in Sadat City. Es bietet Kunden eine breite Auswahl an Stahlprodukten und plant eine schrittweise Ausweitung der Produktionskapazitäten.

ARCONS	http://arcons.egypt.com/				114 Amar Ibn Yasser St. Heliopolis, Kairo Ägypten
--------	---	--	--	--	---

Das ägyptische Unternehmen ARCONS konstruiert, produziert und installiert Stahlwaren. Zur Produktpalette zählen Tanks, Rohrleitungen, Druckbehälter und Komponenten für industrielle Anlagen und den Brückenbau.

Ayad Group	http://www.ayadgroup.com/		info@ayadgroup.com		7 Fawzy El Ramah Street Mohandessin, Giza Ägypten
------------	---	--	--	--	---

Profile der Marktakteure

Die Ayad Group ist eine ägyptische Unternehmensgruppe, bestehend aus den der Stahlindustrie zugehörigen Firmen Metad Helwan, Acheel Ayad, Alfa G und Metad Helwan For Trading. An vier Produktionsstandorten in Ägypten in Helwan, Giza und Kairo produzieren die einzelnen Unternehmen insgesamt 150.000 Tonnen an verschiedensten Stahlprodukten.

Beshay Steel Group	https://www.beshaysteel.com/		marketing@beshaysteel.com		6 Farid Semeika St., Heliopolis, Kairo Ägypten
--------------------	---	--	--	--	--

Die Beshay Group ist eine bedeutende Gesellschaft für die Produktion von Stahlwaren und verfügt über eine jährliche Produktionskapazität von bis zu 4 Millionen Tonnen. Die Egyptian American Steel Rolling Company ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Beshay Group, auch an der International Steel Rolling Mills hält sie Anteile.

Egyptian Iron and Steel Co.	http://www.hadisolb.com				54 El Tebbin St. Helwan, Kairo Ägypten
-----------------------------	---	--	--	--	--

Die Egyptian Iron and Steel Co. ist ein an die Metallurgical Industries Co. angeschlossenes Unternehmen, welches sich auf den Bergbau, die Produktion und den Handel von Stahl- und Eisenerzeugnissen spezialisiert hat. Zum Angebot gehören außerdem Wartungs- und Reparaturaufgaben sowie die Erprobung von Produkten.

Egyptian Steel Group	http://www.egyptian-steel.com/		info@egyptian-steel.com		Land 221, 2 nd Sector 5 th Settlement, New Cairo Kairo, Ägypten
----------------------	---	--	--	--	---

Die im Jahr 2010 gegründete Egyptian Steel Company ist ein erfolgreich agierendes Unternehmen in Ägyptens Stahlindustrie und umfasst drei Unternehmen: die National Port Said Steel (NPSS), die ICC for Steel Plants Management sowie Egyptian Steel for Building Materials Trading. Die Produktionslinien befinden sich in Alexandria, Port Said, Al Ain Al Sokhna und Beni Suf.

El Marakby Steel (MKS)	http://www.elmarakbysteel.net/		info@elmarakbysteel.net		3C Building 8, The Polygon Sodic, Sheikh Zayed 6 th of October, Giza Ägypten
------------------------	---	--	--	--	---

Die ägyptische El Marakby Steel produziert mehr als 250.000 Tonnen Betonstahl jährlich und wurde im Jahr 2006 gegründet. Des Weiteren begann im Juni 2016 die Produktion in einem neueröffneten Stahlwerk, dessen Kapazität auf 350.000 Tonnen pro Jahr ausgelegt ist.

EMECO Steel - Egyptian For Metal Construction	www.emecosteel.com/index.php		info@emecosteel.com		7 Masreya Building, Autostrad St., Taksim Laselky, New Maady Kairo, Ägypten
---	--	--	--	--	--

EMECMO Steel entwirft, produziert und installiert Stahlstrukturen unterschiedlichster Art, die Verwendung in einer Vielzahl von Industrien finden.

Engineering Enterprises for Civil & Steel Constructions S.A.E. (EEC Group)	http://www.ecegypt.com/ (Zugriff derzeit nicht möglich)		info@ecegypt.com		19 Markaz El Maalomat St. EEC Tower, Sheraton Residences, Heliopolis Kairo, Ägypten
--	--	--	--	--	--

Die EEC Group bietet schlüsselfertige Komplettlösungen für Stahlkonstruktionen auf dem afrikanischen Kontinent und in der MENA-Region an, Niederlassungen befinden sich in Ägypten und Algerien. Sämtliche Arbeitsschritte vom Design über Konstruktion und Produktion bis hin zu Wartungsarbeiten werden durch die Firma übernommen.

Profile der Marktakteure

Kandil Steel	http://www.kandil.com/index.html				Parcel of Land 5, Block 13035, Galvamental Obour City, Kairo Ägypten
--------------	---	--	--	--	--

Das aus Ägypten stammende Unternehmen Kandil Steel besitzt zwei Produktionsstätten im Land, in denen unterschiedliche Arten von Stahl mit Fokus auf verzinktem Stahl (galvanized steel) hergestellt werden. Neben Ländern im Nahen Osten ist die Firma auch in Teilen Europas, Nordamerikas und Afrikas aktiv.

National Steel Fabrication (NSF)	http://www.nsfegypt.com (Zugriff derzeit nicht möglich)				Block 260 & 261 Industrial Zone 3 6th of October City, Giza Ägypten
----------------------------------	--	--	--	--	---

Die ägyptische National Steel Fabrication (NSF) produziert Stahlerzeugnisse für den Energie- und Bausektor in Afrika, Asien und Europa. Das im Jahr 1995 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in Kairo besitzt neben zahlreichen Regionalbüros in den Zielmärkten Produktionsstätten in Ägypten und Algerien.

Roots Steel International	http://rootsteel.com/		info@rootsteel.com		CPC Industrial Park, Block #170/80 6th October, Giza Ägypten
---------------------------	---	--	--	--	--

Roots Steel International mit Hauptsitz in Jeddah/Saudi-Arabien entwirft, produziert und montiert Konstruktionen und Erzeugnisse aus Stahl. Das Entwicklungsbüro des Unternehmens befindet sich in Kairo.

Solb Misr	http://www.solbmisr.com		commercial@solbmisr.com		Demashk, Mit Akaba, Al Agouzah, Giza Governorate Ägypten
-----------	---	--	--	--	--

Die für den ägyptischen Stahlsektor bedeutende Solb Misr-Unternehmensgruppe besteht aus mehreren Firmen und Beteiligungen, zu denen unter anderem die Suez Steel Company und die Misr National Steel S.A.E. (ATAQA) gehört. Alle Produktionsanlagen befinden sich in der Suezkanalregion, die Gesamtkapazität beläuft sich auf 2,5 Millionen Tonnen pro Jahr.

Swegypt Mina International	http://www.smi-sae.com/index.html		info@smi-sae.com		Km. 27 Alexandria-Cairo Desert Road, Amreya Alexandria, Ägypten
----------------------------	---	--	--	--	---

Das 1974 gegründete Unternehmen ist ein ägyptischer Stahlproduzent mit einer jährlichen Produktionskapazität von 10.000 Tonnen. Das Unternehmen ist neben Ägypten auch in Saudi-Arabien, Libyen und Schweden aktiv.

The Egyptian Saudi For Steel Industries	http://www.egyptsaudisteel.com/default.asp		info@egyptsaudisteel.com		Km. 6 Enshas Road Alzauamel, Bilbise Alsharkya, Ägypten
---	---	--	--	--	---

Das in Ägypten gegründete Unternehmen ist ein Hersteller von Stahlgittern, die unterschiedlichsten Verwendungszecken dienen. Zielmärkte sind sowohl Ägypten als auch weitere Staaten des Nahen Ostens.

Zamil Steel Buildings Co., Egypt (S.A.E)	https://www.zamilsteel.com/				1st Industrial City, PO Box 877, Dammam 31421 Saudi-Arabien
--	---	--	--	--	---

Das aus Saudi-Arabien stammende Unternehmen Zamil Steel entwirft und baut vorgefertigte Stahlkonstruktionen für Gebäude und ist in zahlreichen Ländern des Nahen Osten, Afrikas und Asiens vertreten. In Ägypten wird eine Fabrik in 6th of October City, einem Vorort von Kairo, betrieben.

7.5. Führende Unternehmen im Bereich Glas

Unternehmen	Webseite	Kontaktperson [ggf. Position]	Email	Telefon	Adresse
Cairo Glass	http://www.cairoglass.com		commercial@cairoglass.com		Industrial Zone, East A6 Part 2, 10th of Ramadan City, Ägypten

Cairo Glass betreibt zwei Produktionslinien, die 2007 bzw. 2014 den Betrieb aufgenommen haben. Die tägliche Gesamtkapazität dieser beläuft sich jeweils auf 120 Tonnen Klar- und Buntglas.

City Glas/New City Glass Group	http://cityglassgroup.org/		info@cityglassware.com		28 El-Badia St. Heliopolis, Kairo Ägypten
--------------------------------	---	--	--	--	---

Das ägyptische Unternehmen City Glas wurde 1987 gegründet und stellt auf 15 Produktionslinien Glaswaren für den Haushaltsbedarf her. Die tägliche Kapazität für abgepacktes Tafelglas beträgt 150 Tonnen, zudem werden bis zu 20 Tonnen handgefertigte Produkte am Tag hergestellt.

Dr. Greiche Glass	http://drgreiche.net		info@drgreiche.com ; techdep@drgreiche.com		3rd Industrial Zone A1 10th of Ramadan City Ägypten
-------------------	---	--	--	--	---

Dr. Greiche Glass ist ein bedeutendes Unternehmen der Glasindustrie in der MENA-Region. Zu den Zielmärkten gehören der Auto-, Bau- und Sicherheitssektor sowie Produkte für Privathaushalte. Der Export der Produkte steht im Zentrum der Geschäftsstrategie, sodass diese weltweit in 40 Staaten zum Verkauf angeboten werden.

ESW – Engineering for special works	(keine Website verfügbar)				12 Sayed Abd El Wahed Str. – Heliopolis 111341 Ägypten
-------------------------------------	---------------------------	--	--	--	--

ESW-Engineering for special works ist ein Handelsvertreter, der die ägyptische Glasindustrie mit Anlagentechnik, Rohmaterialien und Ersatzteile beliefert. Das Office wurde vor 7 Jahren gegründet. Die Eigentümer spezialisieren sich dabei auf Hohl- und Behälterglas durch ihre langjährige Expertise. ESW vertritt diverse europäische und amerikanische Technologieanbieter für die Glasproduktion. Im Bereich Equipment vertritt es Pneumofore (Italien), Glasschem (Deutschland), SVA (Deutschland), IRIS (Frankreich), Heye Int, Witt & Sohn (Deutschland). Im Bereich Rohmaterialien und Ersatzteile vertritt ESW Calumite Limited (Großbritannien), Venetia mineraria (Italien), Intermolde (Portugal), Systemres (Frankreich), Hunprencos (Großbritannien), Ciemex (Mexiko), Penico guages limited, Wall Colmonoy (Großbritannien), Lattimer (Großbritannien), Bosch Rexroth (Deutschland), Bopp (Schweiz), Plansee (Österreich), Putsch (Deutschland), JCL (USA).

Kandil Glass	http://www.kandilglass.com/		info@kandilindustries.com		Area #91, Industrial Zone A-3, 10th of Ramadan Ägypten
--------------	---	--	--	--	--

Kandil Glass ist eine zur traditionsreichen Kandil-Unternehmensgruppe dazugehörige Gesellschaft für Glaswaren in Ägypten. Die Herstellung der angebotenen Produkte findet in den zwei im Jahr eröffneten Fabriken statt.

Middle East Company For Glass Industry	https://megglass.com/ (Zugriff derzeit nicht möglich)		contact_us@meg.com.eg		Plot 254.255.256 5th Industrial Zone El Sadat Industrial City Ägypten
--	--	--	--	--	--

Die Firma produziert Glasflaschen und Lebensmittelverpackungen aus Glas.

Profile der Marktakteure

Misr Glass Manufacturing Co. (MGM)	http://mgm-eg.com				Petroleum Companies Rd. Mostorod, Qaluibeya Ägypten
------------------------------------	---	--	--	--	---

MGM wurde im Jahr 2004 gegründet und spezialisiert sich auf die Herstellung von Glasbehältern für die Verwendung in der Lebensmittelindustrie und medizinischen Produkte. Im Zuge einer Welle von Unternehmensprivatisierungen in Ägypten übernahm MGM die staatliche El-Nasr Glass Company, was einen bedeutenden Technologientransfer zur Folge hatte.

National Company for Glass and Crystal	http://www.ncgcegypt.com/Front/English/ShowPage.aspx?PID=3				16 Abdel Khalik Sarwat Downtown, Kairo Ägypten
--	---	--	--	--	--

Die im staatlichen Besitz befindende National Company for Glass and Crystal wurde im Jahr 1984 gegründet und besitzt einen hohen Stellenwert in Ägyptens Glassektor. Hergestellt werden Arten an Glasflaschen für die Lebensmittelindustrie. Neben dem lokalen Absatzmarkt existieren auch zahlreiche Exportabkommen außerhalb Ägyptens.

Saint-Gobain Glass Egypt	http://eg.saint-gobain-glass.com				66 Kornish El Nile, Zahret El Maadi Tower, Floor 38 Kairo, Ägypten
--------------------------	---	--	--	--	--

Saint-Gobain Glass Egypt ist eine der führenden Unternehmen des Glassektors in Ägypten und Teil einer weltweit agierenden Unternehmensgruppe. Hergestellt werden unterschiedlichste Glassorten für den kommerziellen und privaten Gebrauch, unter anderem Spiegelglas, temperaturregulierendes sowie feuerresistentes Glas.

Sphinx Glass	http://www.sphinxglass.com/en/Home		sales@sphinxglass.com		52 Corniche El-Nil, AL-Sharifain Tower, 10 th Floor, Maadi, Kairo Ägypten
--------------	---	--	--	--	--

Sphinx Glass ist ein im Jahr 2008 in Ägypten gegründetes Unternehmen, Hauptanteilseigner ist die in der Region bekannte Construction Products Holding Company (CPC). Der Spiegelglashersteller Sphinx Glass produziert in Sadat City, mit einer jährlichen Kapazität von 200.000 Tonnen. Er betreibt außerdem die erste unabhängige Float-Anlage in der Region und ist in viele Projekte involviert.

Techno Glass	http://technoglasseg.com/		info@technoglasseg.com		3rd Industrial Zone, 10th of Ramadan, El Sharkeya
--------------	---	--	--	--	---

Das im Jahr 2003 gegründete Unternehmen entwirft und produziert unterschiedliche Glaswaren für den Privatgebrauch.

7.6. Geber- und Finanzierungsinstitutionen

Geber-/Finanzierungs-institution	Webseite	Kontaktperson [ggf. Position]	Email	Telefon	Adresse
Agence Française de Développement	www.afd.fr				10 Srilanka Street, Zamalek, Kairo, Ägypten

Die Kooperation zwischen Ägypten und der französischen Agentur AfD geht auf das Jahr 2004 zurück. Seitdem unterstützt AfD Projekte in unterschiedlichen Themenfeldern, wobei auch ein Fokus auf Erneuerbare Energien gelegt wird.

DANIDA	http://egypt.en.um.dk/en/danida-en				12, Hassan Sabri Street, Zamalek, Kairo, Ägypten
--------	---	--	--	--	--

DANIDA ist im Auftrag von Dänemark im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit der Kooperationspartner in Ägypten. Es unterstützte die Erstellung eines numerischen Windatlas für Ägypten und begleitet den Bau von mehreren Windparks und anderen (Energie-) Projekten, die von der dänischen Regierung finanziell unterstützt werden. Dazu zählt z. B. der Windpark Zafarana südlich von Kairo an der Küste des Roten Meeres.

EBRD – European Bank for Reconstruction and Development	www.ebrd.com/home		info@ebrd.com		EGID Building, First Floor Block 72, off Ninety Axis 5th Settlement, New Cairo, Kairo, Ägypten
---	--	--	--	--	--

Die EBRD tätigt Investitionen und bietet Beratungsmöglichkeiten und Unterstützung im politischen Dialog. Zahlreiche Investitionen in mehreren Teilprojekten des 1,8 GW-großen Benban-Solarparks im Süden Ägyptens wurden 2017 bekanntgegeben. Darüber hinaus bietet die EBRD Finanzierungsmöglichkeiten für Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie an.

EFG Hermes	http://efghermes.com/en/				Bldg. No. B129, Phase 3, Smart Village, Km 28 Cairo Alexandrian Desert Road, 6 October 12577, Kairo, Ägypten
------------	---	--	--	--	--

Das Aufgabenspektrum vom regional etablierten EFG Hermes beinhaltet unterschiedliche Finanzdienstleistungen. Über die hauseigene Plattform Vortex werden Investitionen in Erneuerbare Energien und Energieeffizienz ermöglicht.

EIB-European Investment Bank	www.eib.org				Nile City Towers, North Tower, 9th floor 2005C Corniche El Nil, Ramlet Boulak, 11221 Kairo, Ägypten
------------------------------	--	--	--	--	---

Die European Investment Bank finanziert viele Erneuerbare-Energien-Projekte, mit einem besonderen Fokus auf Windkraft und Solarenergie.

Finance in Motion GmbH (für Green for Growth Fund)	www.finance-in-motion.com , www.ggf.lu				3 Abou El Feda Street Abou El Feda Office Building, 14th floor, 11211 Zamalek, Cairo
--	--	--	--	--	--

Profile der Marktakteure

Der Green for Growth Fund führt Investitionen und weitere Dienstleistungen bezogen auf Erneuerbare Energien durch. Projektfinanzierungen sind sowohl direkt als auch unter Einbeziehung von Banken möglich. Die beratenden Tätigkeiten werden von der in Frankfurt am Main ansässigen Finance in Motion GmbH übernommen.

JICA	www.jica.go.jp				World Trade Center 8th Floor, 1191 Corniche El Nile St. Boulak., Kairo, Ägypten
------	--	--	--	--	---

Die japanische JICA hat zahlreiche Programme zur Förderung von Erneuerbaren Energien implementiert. Zuletzt unterzeichnete sie ein Kooperationsabkommen mit Ägypten zur Unterstützung des Windparks Gulf of El Zayt in Ägypten.

SFD – Social Fund for Development	www.sfdegypt.org				120 Mohi El Din Abu El Ezz St., Dokki, Giza, Ägypten
-----------------------------------	--	--	--	--	--

Der SFD gewährt u. a. Kredite an kleine und mittelgroße Unternehmen, der maximale Kreditrahmen für Firmen aus dem Bereich der Solarenergie ist der höchste aller betreuten Sektoren. Das Spektrum der angebotenen Dienstleistungen deckt auch Energieeffizienzmaßnahmen ab.

World Bank	www.worldbank.org/				World Trade Center P.O. Box 1191 Corniche El-Nil 5th Floor, Boulaq, Kairo
------------	--	--	--	--	---

Die Weltbank-Gruppe hat einen Fokus auf den Energiesektor in Ägypten, in dem sie die Finanzierung für mehrere Energieprojekte bereitstellt. Besonders sollen dabei Erneuerbare Energien gefördert werden, darunter auch Wind- und Solarenergie.

7.7. Fachmessen und Konferenzen in Ägypten

Name der Veranstaltung	Website	Standort	Datum
The Big 5 Construct Egypt	http://www.thebig5constructegypt.com/	New Cairo Exhibition Center, Kairo	15.09.2018 – 17.09.2018
Die Messe The Big 5 Construct Egypt hat ihr Debut im September 2018 in Kairo und wird durch das weltweit agierende Unternehmen dmg events ausgetragen. Dabei werden innovative Produkte, Technologien und Dienstleistungen aus dem Bausektor vorgestellt. Erwartet werden einige Hundert Aussteller, von denen voraussichtlich etwa 70% aus dem Ausland stammen werden. Workshops, praktisch orientierte Seminare und weitere Informationsveranstaltungen runden das Angebot ab.			
Build Expo Cairo	http://www.buildexpocairo.com/	Cairo International Convention & Exhibition Centre, Kairo	(Oktober 2017) http://www.eventseye.com/fairs/f-build-expo-cairo-20758-1.html
Das Spektrum der Build Expo Cairo reicht von einer Fülle von Waren, Technologien bis hin zu Serviceleistungen im Bausektor. Sie stellt eine hervorragende Gelegenheit dar, sich mit Anbietern, Kunden und Geschäftspartnern der Branche zu vernetzen.			
Projex Africa – The Future Building & Construction Trade Fair	http://www.projexafrica.com/	Cairo International Convention & Exhibition Centre, Kairo	(Dezember 2017) http://www.eventseye.com/fairs/f-projex-africa-21162-1.html
Projex Africa besteht aus einer Messe sowie einer Konferenz, welche sich auf die Zukunft der Baumaterialien in Ägypten sowie den gesamten afrikanischen Kontinent fokussiert. Besonderen Wert wird hier auf Grünes Bauen, Energieeffizienz und Innovation gelegt.			
Windoorex (in Verbindung mit Glass & Aluminium)	https://www.windoorex.com/	Cairo International Convention & Exhibition Centre, Kairo	(März 2018) http://www.eventseye.com/fairs/f-windoorex-16413-1.html
Die 9. Ausgabe der Windoorex-Messe in Verbindung mit Glass & Aluminium empfängt zahlreiche Unternehmen aus der Glas- und Aluminiumindustrie sowie Hersteller von Fenster, Türen und weiteren relevanten Bauindustriezweigen. Neben ägyptischen Unternehmen werden zahlreiche Firmen aus Europa und Asien vertreten sein.			
Metal & Steel Middle East (in Verbindung mit FABEX Middle East)	https://www.mesteel.com/	Cairo International Convention & Exhibition Centre, Kairo	01.03.2018 – 03.03.2018
Die internationale Ausstellung Metal & Steel Middle East findet gemeinsam mit der FABEX Middle East statt und stellt unterschiedlichste Produkte und Technologien führender Unternehmen der Stahlindustrie sowie Metallprodukte aus. Die von Jahr zu Jahr expandierende Messe mehrt sich im April 2018 zum neunten Mal. FABEX Middle East findet zeitgleich statt und bietet Unternehmen eine hervorragende Marketingplattform für die Vernetzung mit neuen Kunden und Geschäftspartnern.			
Sustainable Developments Exhibition & Conference in Egypt	http://www.sdec-mea.com/	Fairmont Heliopolis Hotel Cairo, Kairo	23.10.2017 – 24.10.2017
Auf der Ausstellung mit zugehöriger Konferenz werden Themen rundum nachhaltige Entwicklung im Energie- und Bausektor im Zentrum stehen. Zahlreiche Branchen finden hier ihren Platz, sei es, wenn es um das Energiemanagement der Zukunft, neue Baumaterialien oder die Rolle von Glas beim Bau nachhaltiger Gebäude geht.			
Batimat Egypt (in Verbindung mit Egypt Project Summit)	http://www.batimat-egypt.com/	(Standort noch nicht bekannt)	01.05.2018 – 04.05.2018

Batimat ist eine der führenden Ausstellungen in der Baubranche Europas und Westafrikas. Zusammen mit dem Egypt Project Summit wird eine breite Bandbreite von Produkten und Lösungskonzepten für die ägyptische Bauindustrie ausgestellt. Dabei werden auch wichtige Themen wie Regulationen sowie bestehende und zukünftige Großprojekte zur Sprache kommen.

The 22 nd Arab International Cement Conference and Exhibition	http://www.aucbm.org/conference/ConferenceDefault.aspx?Confid=4&con=Home	International Congress Center – Maritim Jolie Ville, Sharm El Sheikh	14.11.2017 – 16.11.2017
--	---	--	-------------------------

Die renommierte Messe, organisiert von der Arab Union for Cement and Building Materials, findet in Sharm El Sheikh statt und vereint zahlreiche Firmen aus der Zement- und Betonindustrie. Hierbei spielen unter anderem alternative Rohstoffe, Energieeffizienz und neue Technologien eine wichtige Rolle.

7.8. Unternehmen im Bereich industrieller Beleuchtung

Unternehmen	Webseite	Adresse
3Brothers	https://www.3b-eg.com/	21 El Mahad El Eshtraki St., Roxy Cairo, Ägypten
Al Babtain Power And Telecommunication Company	http://www.al-babtain.com.sa	Plot 53B, 4th Industrial Zone, Industrial Zone, 6th of October, Giza, Ägypten
EL Sewedy Electric Industries Eglux	https://www.elsewedyindustries.com/egylux/en/33239/page/35	72nd El Nozha St., Heliopolis, Kairo, Ägypten
GE Lighting Egypt	http://www.ge.com/eg/b2b/lighting	17 Gesr El Suez St., Gesr El Suez, Kairo, Ägypten
Hectors Group	http://www.hectorstrading.com/	387 El-Central St. First Quarter, 6th October, Giza Ägypten
Philips Lighting	http://www.lighting.philips.com.eg/home	City Stars, Capital 8, 11th Floor, Nasr City, Kairo Ägypten

Experteninterviews

Unternehmen/Organisation	Name Kontaktperson	Datum Interview
Ministerium für Elektrizität und Erneuerbare Energien/ New and Renewable Energy Authority (NREA)	Dr. Eng. Mohamed Mousa Omran, First Undersecretary for Research, Planning and International Cooperation/ Chairman of NREA	29.05.2017
G & W Science and Engineering Co.	Dipl.-Ing. Ingy Waked, Partner and Executive Manager	19.06.2017
Energieeffizienz und Erneuerbare Energien Experte/ EUREM Instructor	Eng. Ahmed Youssef	06.07.2017
Ministry of Trade and Industry/ Egyptian National Cleaner Production Center/ United Nations Industrial Development Organization - UNIDO	Eng. Mohamed Mahmoud Senior Energy Efficiency Specialist Eng. Khaled Abdeen Cleaner Production and Energy Efficiency Expert Eng. Mostafa Maghawry Resource Efficiency & Cleaner Production Specialist Eng. Moaaz Gebaily Technical Expert at Solar Heat for Industrial Process SHIP project (former National Expert on Energy Management Systems EnMS for Industrial Energy Efficiency IEE Project, Egypt)	11.07.2017
Al Ezz Al-Dekheila Steel Co. - Alexandria EZDK	Eng. Mohamed Jaheen, Utilities Operations Engineer	17.07.2017
(Telefoninterviews)	Eng. Mohamed Nour Quality Assurance Engineer	17.07.2017
	Eng. Saad Abdel Naby Quality Assurance Department Manager	08.08.2017

Quellenverzeichnis

- [1] <http://sdsegypt2030.com/wp-content/uploads/2016/10/3.-Energy-Pillar.pdf> (abgerufen am 05.06.2017)
- [2] <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Egypt/1/Egyptian%20INDC.pdf> (abgerufen am 05.06.2017)
- [3] http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php (abgerufen am 15.08.2017)
- [4] http://eeas.europa.eu/archives/delegations/egypt/press_corner/all_news/news/2016/20160718_en.pdf (abgerufen am 30.07.2017)
- [5] <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/eg.html> (abgerufen am 28.05.2017)
- [6] <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/eg.html> (abgerufen am 28.05.2017)
- [7] <http://travel.nationalgeographic.com/travel/countries/egypt-facts/> (abgerufen am 28.05.2017)
- [8] <http://www.worldometers.info/world-population/egypt-population/> (abgerufen am 28.05.2017)
- [9] http://www.planet-wissen.de/natur/meer/rotes_meer/ und <https://theculturetrip.com/pacific/fiji/articles/the-15-most-beautiful-coral-reefs-in-the-world/> (abgerufen am 28.05.2017)
- [10] <https://www.britannica.com/place/Lake-Nasser> (abgerufen am 28.05.2017)
- [11] <https://www.lakepedia.com/lake/nasser.html> (abgerufen am 28.05.2017)
- [12] http://www.planet-wissen.de/natur/fluesse_und_seen/der_nil/pwieassuanstaudamm100.html und <https://www.britannica.com/topic/Aswan-High-Dam> (abgerufen am 28.05.2017)
- [13] <http://www.nationsencyclopedia.com/Africa/Egypt-CLIMATE.html> (abgerufen am 28.05.2017)
- [14] <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/eg.html> (abgerufen am 28.05.2017)
- [15] <https://egyptianstreets.com/2017/02/28/cairos-population-to-be-the-fastest-growing-across-the-world-in-2017/> (abgerufen am 28.05.2017)
- [16] <http://www.state.gov/e/eb/rls/othr/ics/2015/241546.htm> (abgerufen am 24.05.2017)
- [17] <http://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2015-03/kairo-aegypten-neue-hauptstadt> (abgerufen am 24.05.2017)
- [18] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/177756/Business/Economy/Egypt-Sisi-inaugurates--million-feddan-reclamatio.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [19] <http://www.dailynewsegypt.com/2017/02/14/egypt-making-good-progress-loan-programme-imf/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [20] <http://www.thenational.ae/business/economy/sour-taste-over-sugar-prices-in-egypt> (abgerufen am 24.05.2017)
- [21] <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2017/04/OEF-108.pdf> (abgerufen am 24.05.2017)
- [22] <http://www.cbe.org.eg/en/Pages/default.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [23] <http://www.dailynewsegypt.com/2017/05/13/imf-egypt-reach-staff-level-agreement-unlock-next-loan-tranche/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [24] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/273561/Business/Economy/Egypt-set-to-receive-second-tranche-from--billion-.aspx> (abgerufen am 08.10.2017)

- [25] http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Aegypten/Wirtschaft_node.html (abgerufen am 24.05.2017)
- [26] <http://www.tradingeconomics.com/egypt/unemployment-rate> (abgerufen am 24.05.2017)
- [27] <http://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.1524.ZS?locations=EG> (abgerufen am 24.05.2017)
- [28] <http://data.worldbank.org/indicator/NE.CON.PRVT.PC.KD?locations=EG> (abgerufen am 24.05.2017)
- [29] <http://www.tradingeconomics.com/egypt/population> (abgerufen am 24.05.2017)
- [30] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/0/173674/Business/0/Egypt-Suez-Canal-revenue-drops-to--million-in-Nove.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [31] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/268509/Business/Economy/Egypt-Suez-Canal-revenues-rise-to--million-in-Mar.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [32] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/174097/Business/Economy/Suez-Canal-Economic-Zone-Authority-head-vows-to-ch.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [33] <https://www.sczone.eg/English/careers/Documents/SCZone%20Annual%20Report%20FINAL%202016.pdf> (abgerufen am 24.05.2017)
- [34] <http://www.dailynewsegypt.com/2016/11/15/suez-canal-economic-zone-egyptian-dream-begin-renaissance/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [35] AHK Ägypten – GTAI Newsletter April 2017
- [36] <http://www.reuters.com/article/us-egypt-forex-medicine-idUSKCN0VJ1EM> (abgerufen am 24.05.2017)
- [37] <http://www.tradingeconomics.com/egypt/tourist-arrivals> (abgerufen am 24.05.2017)
- [38] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/266987/Business/Economy/Egypt-sees--mln-tourists-in-JanMarch,-receipts-up-.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [39] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/181415/Business/Economy/Egypt-tourism-receipts-down--in--on-back-of-securi.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [40] <http://www.thenational.ae/world/middle-east/egypt-faces-urbanism-threat> (abgerufen am 24.05.2017)
- [41] The Report - Egypt 2017. Oxford Business Group, 2017.
- [42] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/177756/Business/Economy/Egypt-Sisi-inaugurates--million-feddan-reclamatio.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [43] <http://www.worldometers.info/world-population/egypt-population/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [44] AHK Ägypten - Factsheet (Stand März 2017)
- [45] Statistisches Bundesamt, Dezember 2015 in Kommunikation mit der DAIHK
- [46] <http://www.siemens.com/press/pool/de/pressemitteilungen/2015/power-gas/PR2015060243PGEN.pdf> (abgerufen am 24.05.2017)
- [47] [http://www.siemens.com/press/de/feature/2015/corporate/2015-06-egypt.php?content\[\]=Corp&content\[\]=WP&content\[\]=PG&content\[\]=SFS](http://www.siemens.com/press/de/feature/2015/corporate/2015-06-egypt.php?content[]=Corp&content[]=WP&content[]=PG&content[]=SFS) (abgerufen am 24.05.2017)
- [48] <http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects> (abgerufen am 24.05.2017)
- [49] <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2016-2017-1> (abgerufen am 24.05.2017)
- [50] <http://www.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2017> (abgerufen am 24.05.2017)
- [51] <http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects> (abgerufen am 24.05.2017)
- [52] <http://www.dailynewsegypt.com/2017/03/25/4-3bn-net-fdi-first-half-20162017-nasr/> (abgerufen am 24.05.2017)

- [53] <http://www.egyptindependent.com/saudi-arabia-increase-investment-egypt-51-bn/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [54] https://www.iisd.org/gsi/sites/default/files/ffs_egypt_lessonslearned.pdf (abgerufen am 24.05.2017)
- [55] <http://www.pppcentralunit.mof.gov.eg/Content/Projects/Pages/AllProjectsEn.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [56] <https://pppknowledgelab.org/countries/egypt> (abgerufen am 24.05.2017)
- [57] <http://www.pppcentralunit.mof.gov.eg/Content/Projects/Pages/AllProjectsEn.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [58] <http://www.dailynewsegypt.com/2017/05/10/approving-investment-law-whats-next-attract-new-investments/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [59] <http://www.cpifinancial.net/news/post/40981/egypt-parliament-approves-new-investment-law-aimed-at-incentivising-foreign-investment> (abgerufen am 24.05.2017)
- [60] <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW> (abgerufen am 24.05.2017)
- [61] <http://www.thenational.ae/business/economy/egypt-to-invest-billions-in-rail-infrastructure> (abgerufen am 24.05.2017)
- [62] <http://invest-gate.me/features/egypts-top-10-roads-exploring-the-national-roads-project/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [63] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/179880/Business/Economy/Egypt-signs-MoU-with-Chinese-company-to-construct.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [64] <http://www.dailynewsegypt.com/2017/05/01/transportation-ministry-begins-two-road-railway-development-projects-july/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [65] <http://www.egyptindependent.com/egypt-has-now-entered-water-poverty-phase-minister/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [66] <http://allafrica.com/stories/201512300647.html> (abgerufen am 24.05.2017)
- [67] <http://allafrica.com/stories/201601300195.html> (abgerufen am 24.05.2017)
- [68] <http://www.emirates247.com/news/emirates/egypt-preparing-for-change-pm-2016-02-09-1.620402> (abgerufen am 24.05.2017)
- [69] <http://thecapitalcairo.com/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [70] http://www.einnews.com/pr_news/382472276/construction-in-egypt-market-2017-growth-analysis-key-players-and-forecast-to-2022 (abgerufen am 24.05.2017)
- [71] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/1/64/277660/Egypt/Politics-/Egypt-state-institutions-to-move-to-new-capital-by.aspx> (abgerufen am 08.10.2017)
- [72] <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/downloads.html> (abgerufen am 20.07.2017)
- [73] <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/downloads.html> (abgerufen am 20.07.2017)
- [74] <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW> (abgerufen am 07.02.2016)
- [75] <http://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/sisi-cant-see-how-solar-energy-can-solve-egypts-electricity-crisis/337996/> (abgerufen am 29.05.2017)
- [76] <https://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=EGY> (abgerufen am 24.05.2017)
- [77] <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/downloads.html> (abgerufen am 20.07.2017)

- [78] <http://www.reuters.com/article/egypt-gas-idUSL8N1K81KH> (abgerufen am 20.07.2017)
- [79] <http://www.dailynewsegypt.com/2017/05/07/fuel-subsidy-bill-fiscal-year-will-exceed-egp-110bn-el-molla/> (abgerufen am 24.05.2017)
- [80] <http://www.reuters.com/article/egypt-currency-energy-idUSL8N14C32L20151223> (abgerufen am 24.05.2017)
- [81] https://www.eni.com/en_IT/results.page?question=Egypt (abgerufen am 20.07.2017)
- [82] https://www.eni.com/en_IT/results.page?question=Egypt (abgerufen am 30.09.2017)
- [83] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/268981/Business/Economy/Russias-Rosneft-says-eyes-joint-oil-supplies-to-Eg.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [84] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/261763/Business/Economy/Egypt-to-begin-production-from-Zohr-gas-field-by-l.aspx> (abgerufen am 24.05.2017)
- [85] <http://www.thenational.ae/business/energy/foreign-firms-receive-price-boost-for-egypt-natural-gas> (abgerufen am 24.05.2017)
- [86] <http://www.oxfordbusinessgroup.com/news/ramping-gas-production-egypt> (abgerufen am 24.05.2017)
- [87] <http://www.reuters.com/article/egypt-gas-idUSL8N1K81KH> (abgerufen am 20.07.2017)
- [88] <http://english.ahram.org.eg/NewsContent/3/12/51009/Business/Economy/Continuous-blackouts-hit-Egypt-metal-industries-ha.aspx> (abgerufen am 21.05.2017)
- [89] <http://www.dw.com/en/egypt-hit-by-largest-blackout-in-years/a-17899405> (abgerufen am 29.05.2017)
- [90] <http://www.middleeasteye.net/news/egypts-power-outages-compound-559103879> (abgerufen am 29.05.2017)
- [91] https://www.pv-magazine.com/2015/03/30/solar-developers-flocking-to-egypt_100018820/#axzz3Z9MU5qZR (abgerufen am 29.05.2017)
- [92] <https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2015/power-gas/pr2015060243pgde.htm> (abgerufen am 29.05.2017)
- [93] <https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2015/power-gas/pr2015060243pgde.htm> (abgerufen am 30.05.2017)
- [94] [https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2017/power-gas/pr2017020148pgde.htm&content\[\]=PG&content\[\]=Corp](https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2017/power-gas/pr2017020148pgde.htm&content[]=PG&content[]=Corp) (abgerufen am 30.05.2017)
- [95] [https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2017/power-gas/pr2017020148pgen.htm&content\[\]=PG&content\[\]=Corp](https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2017/power-gas/pr2017020148pgen.htm&content[]=PG&content[]=Corp) (abgerufen am 01.06.2017)
- [96] <https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2015/power-gas/pr2015060243pgde.htm> (abgerufen am 29.05.2017)
- [97] <https://www.siemens.com/eg/en/home/company/topic-areas/egypt-megaproject.html> (abgerufen am 24.05.2017)
- [98] <http://www.elfagr.org/2419944> (abgerufen am 30.05.2017)
- [99] [https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2017/power-gas/pr2017020148pgde.htm&content\[\]=PG&content\[\]=Corp](https://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=/de/pressemitteilungen/2017/power-gas/pr2017020148pgde.htm&content[]=PG&content[]=Corp) (abgerufen am 30.05.2017)
- [100] http://www.moee.gov.eg/english_new/Presentations/EEDC.pdf (abgerufen am 30.05.2017)
- [101] <https://www.ise.fraunhofer.de/en/publications/studies/cost-of-electricity.html> (Stand 2016) (abgerufen am 03.06.2017) sowie weitere Recherche der AHK.
- [102] <https://news.mongabay.com/2017/04/in-post-revolution-egypt-a-fierce-fight-over-coal-imports/> (abgerufen am 30.05.2017)

- [103] <https://sputniknews.com/business/201705281054060190-dabaa-npp-egypt-russia-nuclear/> (abgerufen am 30.05.2017)
- [104] http://egyptera.org/ar/elec_report.aspx (abgerufen am 21.05.2017)
- [105] EEHC. 2015. Jahresbericht der EEHC 2014/2015
- [106] <http://documents.worldbank.org/curated/en/795791468314701057/pdf/761790PUBoEPIooLICoopubdateo3014013.pdf> (abgerufen am 30.05.2017)
- [107] <https://www.facebook.com/egyptera.official/> (abgerufen am 16.01.2015)
- [108] <http://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS> (abgerufen am 31.05.2017)
- [109] http://www.rcreee.org/sites/default/files/d2s_rep_v7.1-31.3.16_web.pdf (abgerufen am 05.06.2017)
- [110] http://www.moe.gov.eg/english_new/EEHC_Rep/2014-2015en.pdf (abgerufen am 31.05.2017)
- [111] http://www.moe.gov.eg/english_new/EEHC_Rep/2014-2015en.pdf (abgerufen am 31.05.2017)
- [112] <https://www.esi-africa.com/news/egyptian-electricity-transmission-co-signs-250m-contract-for-grid-solutions/> (abgerufen am 31.05.2017)
- [113] [https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2017/power-gas/pr2017030210pgen.htm&content\[\]=PG&content\[\]=Corp](https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2017/power-gas/pr2017030210pgen.htm&content[]=PG&content[]=Corp) (abgerufen am 31.05.2017)
- [114] <http://dailynewsegypt.com/2017/01/21/needegp37bndeveloptransmissiondistributiongrids2yearsministerelectricity/> (abgerufen am 31.05.2017)
- [115] <http://dailynewsegypt.com/2017/01/21/needegp37bndeveloptransmissiondistributiongrids2yearsministerelectricity/> (abgerufen am 31.05.2017)
- [116] <https://dailynewsegypt.com/2017/07/16/electricity-ministry-signs-egp-37bn-loan-nbe-bm-tuesday/> (abgerufen am 20.07.2017)
- [117] <http://www.dailynewsegypt.com/2015/09/10/technical-proposals-for-electricity-interconnection-project-with-saudi-arabia-to-be-presented/> (abgerufen am 21.01.2016)
- [118] <http://www.ahkmena.com/node/845> (abgerufen am 31.05.2017)
- [119] Die Nil-Flussbeckeninitiative wurde 1999 von den 10 Nil-Anrainerländern ausgerufen zur regionalen Zusammenarbeit im Einzugsgebiet.
- [120] <http://irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=30&CatID=79&SubcatID=343> (abgerufen am 31.05.2017)
- [121] <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-02-08/electricity-cable-aims-to-link-cyprus-egypt-greece> (abgerufen am 31.05.2017)
- [122] https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/ECON%20Vincent%20notes%20mars%202012_ECON%20Vincent%20notes%20mars%202012.pdf (abgerufen am 02.05.2015)
- [123] Clean Energy Report Egypt 2012, AFDB
- [124] <http://www.dailynewsegypt.com/2012/11/28/95-octane-sales-plummet-after-subsidy-lifted/> (abgerufen am 14.02.2016)
- [125] http://egyptera.org/Downloads/electricity_prices.pdf (abgerufen am 26.07.2017)
- [126] http://egyptera.org/Downloads/electricity_prices.pdf (abgerufen am 26.07.2017)
- [127] <http://regulationbodyofknowledge.org/faq/social-pricing-and-rural-issues/what-are-the-strength-and-limitations-of-lifeline-rates/> (abgerufen am 31.05.2017)
- [128] <http://www.egyptindependent.com/electricity-ministry-plans-new-price-increases-sources/> (abgerufen am 31.05.2017)
- [129] <http://af.reuters.com/article/egyptNews/idAFL8N1D48V9> (abgerufen am 28.05.2017)

- [130] <http://www.egyptindependent.com/electricity-ministry-plans-new-price-increases-sources/> (abgerufen am 31.05.2017)
- [131] AHK-Gespräch mit Elektrizitätsministerium (29.05.2017)
- [132] http://egyptera.org/ar/kwaneen_lwaye7.aspx (abgerufen am 14.02.2015)
- [133] Recree. 2012. Renewable Energy Country Profile
- [134] <http://www.madamasr.com/sections/economy/after-law-liberalizing-electricity-sector-egypt-scores-major-investments-summit> (abgerufen am 10.02.2016)
- [135] Präsentation von Herrn Hatem Wahid, Feb. 2015 in der Deutsch-Arabischen Industrie- und Handelskammer.
- [136] Präsentation von Herrn Hatem Wahid, Feb. 2015 in der Deutsch-Arabischen Industrie- und Handelskammer.
- [137] Präsentation von Herrn Dr. Hafez Salmawy, Managing Director von EgyptERA, Dezember 2014.
- [138] Angaben nach Interview der NREA durch die AHK (29.05.2017)
- [139] Präsentation von Herrn Hatem Wahid (EgyptERA), Feb. 2015 in der Deutsch-Arabischen Industrie- und Handelskammer.
- [140] Angaben nach Interview der NREA durch die AHK (29.05.2017)
- [141] Präsentation von Herrn Dr. Hafez Salmawy, Managing Director von EgyptERA, Dezember 2014
- [142] https://eeas.europa.eu/delegations/dr-congo-kinshasa/8726/energy-sector-policy-support-programme_en (abgerufen am 31.05.2017)
- [143] <http://www.egyptoil-gas.com/publications/electricity-in-egypt-the-whole-picture/> (abgerufen am 21.06.2017)
- [144] <https://www.climateinvestmentfunds.org/country/egypt> (abgerufen am 21.06.2017)
- [145] <https://www.oxfordbusinessgroup.com/overview/opening-new-channels-growing-population-means-looking-energy-production-traditional-and-non> (abgerufen am 21.06.2017)
- [146] http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php (abgerufen am 29.07.2017)
- [147] <http://ieeegypt.org/wp-content/uploads/2017/01/UNIDO-IEE-policy-report.pdf> (abgerufen am 29.07.2017)
- [148] <http://ieeegypt.org/wp-content/uploads/2017/01/UNIDO-IEE-policy-report.pdf> (abgerufen am 03.08.2017)
- [149] <http://ieeegypt.org/wp-content/uploads/2017/01/UNIDO-IEE-policy-report.pdf> (abgerufen am 29.07.2017)
- [150] http://eeas.europa.eu/archives/delegations/egypt/press_corner/all_news/news/2016/20160718_en.pdf (abgerufen am 29.07.2017)
- [151] <http://egyptera.org/Downloads/events/%D8%A3%D8%B3%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D8%AC%D9%8A%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9%20%D9%81%D9%89%20%D9%85%D8%B5%D8%B1.pdf> (abgerufen am 29.07.2017)
- [152] https://eeas.europa.eu/delegations/uganda/10083/european-union-co-organizes-integrated-sustainable-energy-strategy-conference-moving-forward_en (abgerufen am 29.07.2017)
- [153] http://eeas.europa.eu/archives/delegations/egypt/press_corner/all_news/news/2016/20160718_en.pdf (abgerufen am 30.07.2017)
- [154] http://ieeegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/Kafaa_En.pdf (abgerufen am 12.10.2017)
- [155] Integrated Sustainable Energy Strategy to 2035, Arab Republic of Egypt, Volume 1, November 2015
- [156] Integrated Sustainable Energy Strategy to 2035, Arab Republic of Egypt, Volume 1, November 2015
- [157] Präsentation von Eng. Sherien Abdallah, EgyptEra
- [158] <http://egyptera.org/Downloads/Laws/law2015.pdf> (abgerufen am 03.08.2017)
- [159] <https://verbraucherschutz.de/energiesdienstleistung-was-ist-das/> (abgerufen am 14.08.2017)
- [160] <https://energy.gov/eere/femp/energy-service-companies-o> (abgerufen am 14.08.2017)

- [161] <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/dbaaf8804aaba1c978dd79e0dc67fc6/IFC+EE+ESCoS+Market+Analysis.pdf?MOD=AJPERES> (Stand 2011) (abgerufen am 14.08.2017)
- [162] <http://www.cpas-egypt.com/pdf/MED-ENEC/Books/o8-ESCoS%20-%20Energy%20Service%20Companies%20A%20market%20tool%20to%20foster%20energy%20efficiency%20In%20the%20Southern%20Mediterranean%2020-5-2014.pdf> (Stand Mai 2014) (abgerufen am 14.08.2017)
- [163] <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/dbaaf8804aaba1c978dd79e0dc67fc6/IFC+EE+ESCoS+Market+Analysis.pdf?MOD=AJPERES> (Stand 2011) (abgerufen am 14.08.2017)
- [164] Präsentation von Eng. Ahmed Youssef, EUREM Instructor, März 2017
- [165] <http://www.energymanager.eu/> (abgerufen am 14.08.2017)
- [166] <http://eg.eurem.net/display/EUREMEG> (abgerufen am 14.08.2017)
- [167] Information der AHK-Abteilung – FORMAT-Training (Stand Oktober 2017)
- [168] The Report, Egypt 2017, Oxford Business Group
- [169] The Report, Egypt 2017, Oxford Business Group
- [170] <http://www.gem.gov.eg/> (abgerufen am 04.08.2017)
- [171] Statistik aus der Präsentation von Herrn Mahmoud El Garf – The Consulting Consortia (Dez. 2016)
- [172] Statistik aus der Präsentation von Herrn Mahmoud El Garf – The Consulting Consortia (Dez. 2016)
- [173] The Report, Egypt 2017, Oxford Business Group
- [174] <http://www.thebig5constructegypt.com/> (abgerufen am 04.08.2017)
- [175] http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/middle+east+and+north+africa/resources/alternative+fuels (abgerufen am 07.08.2017)
- [176] <http://ieeegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)
- [177] http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/middle+east+and+north+africa/resources/alternative+fuels (abgerufen am 07.08.2017)
- [178] <http://www.suezcement.com.eg/en> (abgerufen am 07.08.2017)
- [179] <http://www.lafarge.com.eg/> (abgerufen am 07.08.2017)
- [180] www.cemex.com.eg/ (abgerufen am 07.08.2017)
- [181] <http://www.arabiancement.com/> (abgerufen am 07.08.2017)
- [182] <http://ieeegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)
- [183] <http://ieeegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)
- [184] <http://www.amreyahcement.com/> (abgerufen am 07.08.2017) und <http://www.cimpor.pt/Default.aspx?lang=ing> (abgerufen am 07.08.2017)
- [185] <http://www.mbcegypt.com/en/home.aspx> (abgerufen am 07.08.2017)
- [186] <http://asecement.com/CEO.aspx?ID=29> (abgerufen am 07.08.2017)
- [187] <http://www.elnahdacement.com/> (abgerufen am 07.08.2017)
- [188] <http://ieeegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)
- [189] <https://www.elsewedycement.com/> (abgerufen am 02.07.2017)
- [190] <http://bmicement.com/about-bmic> (abgerufen am 02.07.2017)
- [191] <http://www.svcc-eg.com/> (abgerufen am 02.07.2017)
- [192] <http://www.medcomegypt.com/fac1.html> (abgerufen am 02.07.2017)
- [193] <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)
- [194] <http://www.almasryalyoum.com/news/details/1132184> (abgerufen am 06.08.2017)

- [195] <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)
- [196] <http://www.almasryalyoum.com/news/details/1132184> (abgerufen am 06.08.2017)
- [197] <http://www.elbalad.news/2757804> (abgerufen am 06.08.2017)
- [198] http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/middle+east+and+north+africa/resources/alternative+fuels (abgerufen am 07.08.2017)
- [199] http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/middle+east+and+north+africa/resources/alternative+fuels (abgerufen am 05.08.2017)
- [200] Oxford Business Group, The Report 2017, S.104
- [201] <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 09.08.2017)
- [202] <http://www.reuters.com/article/egypt-cement-coal-idUSL6NoSU2YB20141105> (abgerufen am 05.08.2017)
- [203] <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 30.09.2017)
- [204] <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)
- [205] AHK-Interview mit Industrieexperten von ENPC/Ministerium für Handel und Industrie/UNIDO (11.07.2017)
- [206] AHK-Interview mit G&W Science and Engineering Co. (19.06.2017)
- [207] <http://www.lafarge.com/en/egypt-refuse-derived-fuel-feed-our-cement-kilns> (abgerufen am 10.08.2017)
- [208] <http://www.cemex.com.eg/Sustainability/Environment.aspx> (abgerufen am 10.08.2017)
- [209] <http://www.amreyahcement.com/en-us/amreyah/alternativefuel/alternativefuel/> (abgerufen am 10.08.2017)
- [210] <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)
- [211] http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/middle+east+and+north+africa/resources/alternative+fuels (abgerufen am 06.08.2017)
- [212] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 04.07.2017)
- [213] <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 04.07.2017)
- [214] <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 05.07.2017)
- [215] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)
- [216] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)
- [217] <https://dailynewsegypt.com/2017/07/12/economy-recover-2018-expected-inflation-hikes-arqaam-capital/> (abgerufen am 10.08.2017)
- [218] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 04.07.2017)
- [219] <http://en.energyagency.at/> (abgerufen am 09.08.2017)
- [220] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 04.07.2017)
- [221] <http://www.ebrd.com/documents/climate-finance/egypt-roadmap-cement.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)
- [222] https://china.lbl.gov/sites/all/files/industrial_best_practice_en.pdf (abgerufen am 05.07.2017)
- [223] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Cement.pdf> (abgerufen am 05.07.2017)
- [224] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/BMIC.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)
- [225] <http://www.arabiancement.com/> (10.08.2017)
- [226] <http://www.arabiancement.com/copy-of-quality-control> (abgerufen am 05.07.2017)
- [227] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/ACC.pdf> (abgerufen am 06.07.2017)
- [228] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/ACC.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)
- [229] <http://www.arabiancement.com/press-release-june-25-2015> (abgerufen am 06.08.2017)
- [230] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/ACC.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)

- [231] <https://www.zawya.com/mena/en/story/Arabian-Cement-Company-Receives-ISO-500012011-Certificati-on-ZAWYA20160118115327/> (abgerufen am 06.07.2017)
- [232] <http://www.cleanenergyministerial.org/News/global-awards-program-recognizes-leadership-in-energy-management-83550> (abgerufen am 06.08.2017)
- [233] <https://www.christianpfeiffer.com/de/unternehmen/> (abgerufen am 06.08.2017)
- [234] <https://www.cemnet.com/News/story/157105/amreyah-cement-co-awards-coal-mill-contracts-to-christian-pfeiffer.html> (abgerufen am 06.08.2017)
- [235] <http://www.zkg.de/en/artikel/zkg-Two-new-Claudius-Peters-ETA-coolers-to-El-Arish-2273796.html> (abgerufen am 06.08.2017)
- [236] <http://www.flsmidth.com/News+and+Press/Company+Announcements?feeditem=1411906> (abgerufen am 06.08.2017)
- [237] <http://www.flsmidth.com/en-US/NLSupervision/NLSupervision/Our+locations/Egypt> (abgerufen am 06.08.2017)
- [238] <https://globe.newswire.com/news-release/2017/03/07/932704/0/en/FLSmidth-receives-cement-plant-order-in-Egypt.html> (abgerufen am 06.08.2017)
- [239] <http://www.globalcement.com/news/itemlist/tag/El%20Sewedy%20Cement> (abgerufen am 06.08.2017)
- [240] <http://www.flsmidth.com/~media/01201KrebsSandStackingCyclones/website/Files/PDF/NewEducationProgramInEgypt.ashx> (abgerufen am 07.08.2017)
- [241] http://www.gebr-pfeiffer.com/en/news/?tx_newsmanager_listnews%5Bnewsitem%5D=112&tx_newsmanager_listnews%5Baction%5D=show&tx_newsmanager_listnews%5Bcontroller%5D=Newsitem&cHash=076680e758d049d23ff4f74b52e93306 (abgerufen am 07.08.2017)
- [242] <https://www.loesche.com/de/daten/presse/news/11-02-2014/loesche-liefert-vertikalmuehlen-fuer-zement-an-el-arish-cement/> (abgerufen am 07.08.2017)
- [243] <https://www.loesche.com/de/daten/presse/news/11-02-2014/rekordauftrag-fuer-loesche-im-jahr-des-110-jaehrigen-bestehens-sinoma-cdi-ordert-gleich-18-loesche-vertikalwaelzmuehlen-fuer-zementwerk-beni-suef/> (abgerufen am 07.08.2017)
- [244] <http://www.globalcement.com/news/item/4986-sinoma-subsidiary-wins-euro1-05bn-order-from-egyptian-government> (abgerufen am 07.08.2017)
- [245] <http://www.cmiegypt.org/Metal-Exchange/198/Default.aspx> (abgerufen am 02.08.2017)
- [246] <http://ieeegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 02.08.2017)
- [247] <https://www.jfe-holdings.co.jp/en/release/nkk/38-3/art03.html> (abgerufen am 02.08.2017)
- [248] <http://www.elwatannews.com/news/details/2027362> (abgerufen am 02.08.2017)
- [249] <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:0474d208-9108-4927-ace8-4ac5445c5df8/World+Steel+in+Figures+2017.pdf> (abgerufen am 07.08.2017)
- [250] <http://ezzsteel.com/> (abgerufen am 09.08.2017)
- [251] <https://www.beshaysteel.com/> (abgerufen am 09.08.2017)
- [252] <http://www.egyptian-steel.com/> (abgerufen am 09.08.2017)
- [253] <http://www.kandil.com/> (abgerufen am 09.08.2017)
- [254] <http://af.reuters.com/article/egyptNews/idAFL8N1JA2YX> (abgerufen am 10.08.2017)
- [255] <https://www.egypttoday.com/Article/3/6881/Steel-manufacturers-eye-exports-after-anti-dumping-tariff> (abgerufen am 10.08.2017)

- [256] <http://af.reuters.com/article/egyptNews/idAFL8N1JA2YX> (abgerufen am 09.08.2017)
- [257] <https://www.oxfordbusinessgroup.com/overview/fuelling-expansion-industry-remains-important-driver-economic-activity> (abgerufen am 09.08.2017)
- [258] <http://af.reuters.com/article/egyptNews/idAFL8N1JA2YX> (abgerufen am 08.10.2017)
- [259] <http://www.almasryalyoum.com/news/details/1173567> (abgerufen am 10.08.2017)
- [260] <https://tradingeconomics.com/egypt/exports/iron-steel> (abgerufen am 10.08.2017)
- [261] <https://www.egypttoday.com/Article/3/6881/Steel-manufacturers-eye-exports-after-anti-dumping-tariff> (abgerufen am 10.08.2017)
- [262] <https://www.egypttoday.com/Article/3/6881/Steel-manufacturers-eye-exports-after-anti-dumping-tariff> (abgerufen am 10.08.2017)
- [263] The Report, Egypt 2017, Oxford Business Group
- [264] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 10.08.2017)
- [265] The Report, Egypt 2017, Oxford Business Group
- [266] <https://alborsanews.com/2017/03/08/990127> (abgerufen am 09.08.2017)
- [267] <https://dailynewsegypt.com/2016/11/28/government-backtracks-gas-price-reduction-steel-factories/> (abgerufen am 10.08.2017)
- [268] http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/EZDK_Egypt.pdf (abgerufen am 13.08.2017)
- [269] <http://www.stahl-online.de/index.php/themen/stahltechnologie/stahlerzeugung/> (abgerufen am 07.08.2017)
- [270] <http://www.stahl-online.de/index.php/themen/stahltechnologie/stahlerzeugung/> (abgerufen am 08.08.2017)
- [271] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)
- [272] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)
- [273] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)
- [274] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)
- [275] <http://en.energyagency.at/> (abgerufen am 09.08.2017)
- [276] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/04/Steel.pdf> (abgerufen am 11.08.2017)
- [277] http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/e/de/publikationen/Fallstudie_EisenStahl.pdf (abgerufen am 12.08.2017)
- [278] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/EzzSteel.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)
- [279] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/BeshaySteel.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)
- [280] <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:1288cdbc-e48c-4467-9a1e-33b18257a16c/2015+Top+Steel+Producers+extended+list.pdf> (abgerufen am 12.08.2015)
- [281] <http://ezzsteel.com/main.asp?pageID=3> (abgerufen am 12.08.2017)
- [282] <http://ieegypt.org/energy-savings-case-studies-from-ezz-and-sidpec-companies/> (abgerufen am 12.08.2017)
- [283] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/EZDK.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)
- [284] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/EZDK.pdf> (abgerufen am 06.08.2017)
- [285] <http://ieegypt.net/wp-content/uploads/2016/05/EZDK.pdf> (abgerufen am 12.08.2017)
- [286] <http://ieegypt.org/ezdk-first-iron-and-steel-company-iso-50001-certified/> (abgerufen am 12.08.2017)
- [287] <http://www.cleanenergyministerial.org/News/global-awards-program-recognizes-leadership-in-energy-management-83550> (abgerufen am 06.08.2017)

- [288] http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/EZDK_Egypt.pdf (abgerufen am 12.08.2017)
- [289] <https://www.sms-group.com/de/sms-group/downloads/download-detail/18435/> (abgerufen am 12.08.2017)
- [290] AHK-Interview mit EZDK am 17.07.2017 und am 08.08.2017
- [291] http://www.danieli.com/en/contacts/maps_79.htm (abgerufen am 15.08.2017)
- [292] http://www.danieli.com/en/news/news-events/fast-startup-energiron-plant-ezz-steel-egypt_37_49.htm# (abgerufen am 15.08.2017)
- [293] http://www.danieli.com/en/news-media/news-events/ezdk-improve-bar-mill-performance-danieli-qtb-system_37_171.htm (abgerufen am 15.08.2017)
- [294] http://www.danieli.com/en/news-media/news-events/immediate-and-significant-production-increase_37_209.htm (abgerufen am 15.08.2017)
- [295] [http://egyptian-steel.com/Companies-and-Factories/National-Port-Said-Steel-Company-\(NPSS\).aspx](http://egyptian-steel.com/Companies-and-Factories/National-Port-Said-Steel-Company-(NPSS).aspx) (abgerufen am 15.08.2017)
- [296] <https://www.fest-group.de/en/details/trainingfest.html> (abgerufen am 15.08.2017)
- [297] <http://www.glassallianceeurope.eu/en/what-is-glass> (abgerufen am 13.08.2017)
- [298] <http://www.bvglas.de/ueber-glas/allround-talent-glas/> (abgerufen am 14.08.2017)
- [299] <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/archaeologie-aegypter-brannten-glas-in-bierkruegen-a-360788.html> (abgerufen am 14.08.2017)
- [300] <http://www.glassallianceeurope.eu/en/what-is-glass> (abgerufen am 13.08.2017)
- [301] <http://www.glassallianceeurope.eu/en/what-is-glass> (abgerufen am 13.08.2017)
- [302] <http://www.cci-egy.com/attachments/article/24/Glass%20Industry%20in%20Egypt%202015.pdf> (abgerufen am 13.08.2017)
- [303] <https://www.glassonweb.com/news/glass-industry-egypt-danger-sphinx-glass-ltd-executive-manager> (abgerufen am 13.08.2017)
- [304] <https://www.glassonweb.com/news/saint-gobain-glass-egypt-biggest-float-plant-middle-east-region-opening-egypt> (abgerufen am 13.08.2017)
- [305] <http://www.glass-international.com/news/view/pasabahce-acquires-egypts-pearl-glass-group?keyword=Egypt> (abgerufen am 13.08.2017)
- [306] <http://www.glassonline.com/site/news/channelname/Country-outlook/channel/21/id/27017> (abgerufen am 13.08.2017)
- [307] <http://www.glassonline.com/site/news/channelname/Country-outlook/channel/21/id/27017> (abgerufen am 13.08.2017)
- [308] <http://www.glassonline.com/site/news/channelname/Country-outlook/channel/21/id/25911> (abgerufen am 13.08.2017)
- [309] <https://www.glassonweb.com/news/glass-industry-egypt-danger-sphinx-glass-ltd-executive-manager> (abgerufen am 13.08.2017)
- [310] <https://www.glassonweb.com/news/glass-industry-egypt-danger-sphinx-glass-ltd-executive-manager> (abgerufen am 13.08.2017)
- [311] https://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Energy_and_Climate_Change/Energy_Efficiency/Benchmarking_%20Energy_%20Policy_Tool.pdf (abgerufen am 13.08.2017)
- [312] AHK-Interview mit Industrieexperten von ENCPC/Ministerium für Handel und Industrie/UNIDO (11.07.2017)

-
- [313] https://www.ffe.de/download/berichte/Endbericht_Energiezukunft_2050_Teil_I.pdf (abgerufen am 13.08.2017)
- [314] <https://ebrdgeff.com/egypt/> (abgerufen am 14.08.2017)
- [315] <https://ebrdgeff.com/egypt/wp-content/uploads/2017/06/Glass-Industry.pdf> (abgerufen am 14.08.2017)
- [316] <http://www.glass-international.com/news/view/egypts-new-city-glass-and-mavsa-create-history> (abgerufen am 14.08.2017)
- [317] <http://www.glass-international.com/news/view/egypts-new-city-glass-and-mavsa-create-history> (abgerufen am 30.09.2017)
- [318] http://www.stg-cottbus.de/Inhalt/deutsch/dt_auto_ref_float.html (abgerufen am 14.08.2017)
- [319] <http://cleantechnica.com/2015/04/14/un-supports-local-solar-manufacturing-egypt/> (abgerufen am 07.06.2017)

Annex I: Wirtschaftsrechtliche Rahmenbedingungen

Die Informationen in diesem Annex entstammen einer Übersicht, die die Rechtsabteilung der AHK Ägypten speziell für deutsche Firmen erstellt hat. Die Rechtsabteilung bietet deutschen Firmen juristische Beratung und Rechtsdienstleistungen an.

Grundlage für das ägyptische Wirtschaftsrecht ist die Verfassung aus dem Jahr 2014; darunter stehen formelle Parlamentsgesetze und Verordnungen. Bereits unter der Ägide der „Regierung der Reformer“ (1998 – 2008) wurden zahlreiche Gesetzesänderung zur Liberalisierung und Reform des Wirtschaftssektors durchgeführt, wie z. B. das Einkommensteuergesetz oder die Senkung der Kapitalanforderungen an eine GmbH. Auch die Einführung der Wirtschaftsgerichte 2008 war ein Schritt in Richtung Modernisierung des Wirtschaftsrechts. Allerdings muss noch einiges für den Abbau der Bürokratie und zur Entschlackung des Verordnungsdschungels getan werden. Mehr als 5.000 nicht-tarifäre Handelshemmnisse erschweren den Marktzugang.

Importlizenz und Handelsvertretung

Nach ägyptischem Recht dürfen weder natürliche noch juristische Personen Waren zu Handelszwecken importieren, ohne im Register für Importeure eingetragen zu sein. Dies gilt insbesondere für Handelsvertreter. Um in dieses Register eingetragen werden zu können, müssen natürliche und juristische Person bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Erforderlich ist dafür in jedem Fall die ägyptische Staatsbürgerschaft bzw. bei juristischen Personen die 100%ige ägyptische Inhaberschaft. Selbst bei Importen des Privatsektors sehen die Importregelungen die Einschaltung eines Handelsvertreters vor (Verordnung des Industrieministers Dekret 304/2014). Deutsche Firmen müssen sich für den Import von Waren zum weiteren Vertrieb also eines ägyptischen Partners bedienen.

Warenbegleitpapiere

Für die Einfuhr von Produkten nach Ägypten müssen eine Reihe von Dokumenten vorgelegt werden. Dazu gehören u. a. Handelsrechnungen, Ursprungszeugnisse und Warenverkehrsbescheinigungen. Zudem sind je nach Produkt auch Gesundheits-, Umweltverträglichkeits- oder andere Zeugnisse erforderlich. In bestimmten Fällen gilt es, besondere Kennzeichnungs- und Markierungsvorschriften zu beachten. Die Handelsrechnungen und Ursprungszertifikate von Waren aus Deutschland/EU werden von der in Deutschland zuständigen IHK ausgestellt.

Bei Produkten, die in der EU hergestellt wurden, ist eine Legalisierung durch die ägyptische Botschaft oder das ägyptische Konsulat grundsätzlich nicht mehr erforderlich, eine Bestätigung durch den Zoll bei der Ausfuhr ist ausreichend.

Ursprungserklärungen auf der Rechnung bis zu einem Rechnungsbetrag von 6.000 EUR oder ohne Wertgrenze durch „ermächtigte Ausführer“ sind zulässig. Allerdings ergeben sich in der Praxis bisweilen Probleme, weil einzelnen Zollbeamten diese Regelung nicht bekannt ist.

Öffentliche Ausschreibungen

Öffentliche Ausschreibungen werden durch das Public Tender Law (Law 89/1989) geregelt. Das Gesetz erlaubt Abweichungen von den Ausschreibungsdokumenten nicht explizit, obwohl in der Praxis Gebote oft Abweichungen enthielten und diese von den Behörden auch toleriert wurden. Dennoch ist der Rahmen für Änderungen eher klein. Das Gesetz sieht keine Verhandlungen mit dem erfolgreichen Bieter vor, eine „Klärungs-Session“, bei der spezielle Vertragsbedingungen diskutiert werden, ist aber üblich. Ein Bieter ohne rechtliche Präsenz in Ägypten braucht einen inländischen „tender agent“, der als Vertrags-Bezugsperson agiert.

Ausschreibungen können auch im Zusammenschluss mit anderen Unternehmen gewonnen werden, wenn die eigene Produktpalette nicht ausreicht. Generell gilt aber, dass nur Joint Ventures mit ägyptischen Unternehmen den Zuschlag für eine Ausschreibung bekommen. Ehemalige Staatsunternehmen, die in den letzten Jahren privatisiert worden sind, fragen oft nach Kreditprogrammen in ihren Ausschreibungen.

Steuerrecht

Zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Arabischen Republik Ägypten gilt das Doppelbesteuerungsabkommen (DBA) vom 8. Dezember 1987 (BGBl. 1990 II, 278 ff.).

Die Körperschaftsteuer beträgt in Ägypten pauschal 25%. Eine Ausnahme besteht für Unternehmen aus dem Erdöl- und Gassektor, die einem höheren Steuersatz unterliegen.

Durch das Steuerrecht vom Jahr 2005 wurden viele Steuererleichterungen des Investitionsrechts aufgehoben. Steuerrechtlich begünstigt sind jetzt lediglich Projekte, die von Sozialfonds finanziert werden, Projekte auf dem Gebiet der Landwirtschaft und im Bereich Vieh-, Geflügel- und Fischzucht sowie Freizonenprojekte. Weiterhin bestehen unter dem Investitionsrecht Vergünstigungen auf dem Gebiet der zollfreien oder vergünstigten Einfuhr von Geräten und Ausnahmen von Stempelgebühren. So können etwa nach dem Investitionsgesetz begünstigte Unternehmen für die Aufnahme ihres Betriebes erforderliche Produktionsmittel zu einem pauschalen Zollsatz von 5% einführen.

Im Fiskaljahr 2016 wurde eine Mehrwertsteuer (Value Added Tax-VAT), welche die bisherige Sales Tax ersetzt, eingeführt. Diese beträgt 13% und wird im Fiskaljahr 2017 auf 14% angehoben.

Besteuerung von Ausländern

Ausländische Arbeitskräfte sind in Ägypten ab einem Aufenthalt von 183 Tagen pro Jahr steuerpflichtig. Sie unterliegen dabei mit ihrem Jahreseinkommen einer Besteuerung zu einem Steuersatz zwischen 10 und 20%.

Withholding Tax

Firmen haben bei Zahlungen, z. B. an Lieferanten, für Dienstleistungen, für Provisionen, für handwerkliche Leistungen sowie für Lizenzgebühren an ägyptische und ausländische Firmen, die über keine Niederlassung in Ägypten verfügen, 20% als Quellensteuer einzubehalten und an die Steuerbehörde abzuführen. Eine Erstattung dieser Steuer kann aufgrund des bilateralen DBA beantragt werden.

Investitionsrecht

Ägypten und Deutschland haben am 16.06.2005 einen Investitionsförderungs- und -schutzvertrag geschlossen, der das bisherige Abkommen über die Förderung und den gegenseitigen Schutz von Kapitalanlagen aus dem Jahr 1974 ersetzt. Dieser Vertrag wurde am 02.02.2007 vom Bundestag mit Zustimmung des Bundesrates angenommen (BGBl. 2007 II Nr. 3 S. 94 ff.). Das Abkommen enthält Bestimmungen zur völkerrechtlichen Absicherung von Direktinvestitionen, Gewährleistung des freien Kapitalverkehrs, Inländerbehandlung, Meistbegünstigung, Eigentumsschutz, Entschädigungspflicht, Rechtswegegarantie und internationaler Schiedsgerichtsbarkeit.

Das Investitionsgesetz Nr. 8/1997 ist auch bekannt als das „favorable non-free zone regime“, also das privilegierende Regelwerk für Nicht-Freihandelszonen. Das Gesetz wurde erlassen, um ausländische Investoren anzuziehen und ist in seiner Anwendung somit auch auf deren Aktivitäten beschränkt. Investoren, die nicht in die Kategorie von Gesetz Nr. 8 fallen, unterliegen den Regelungen des allgemeinen Gesellschaftsgesetzes Nr. 159 aus dem Jahr 1981. In beiden Fällen ist die General Authority for Investment and Free Zones (GAFI) die zuständige Stelle für Gesellschaftsgründungen und Konzessionsvergaben.

Anreize und Sicherheiten sind u. a. der Schutz vor Enteignung und staatlicher Preisregulierung, das Recht auf vollständige Gewinn- und Dividendenrückführung, die Befreiung von Exportquoten und uneingeschränkter Zugang zu Land in Oberägypten.

Weitere Anreize sind ein pauschaler Einkommensteuersatz von 20% (40% bzw. 55% im Öl- und Gassektor) und eine zehnjährige Steuerbefreiung für Bodenbewirtschaftung und Tätigkeiten im Bereich Vieh-, Geflügel- und Fischproduktion.

Investitionszonen

Im Juli 2007 erließ die ägyptische Regierung ein Dekret, das privaten Investoren erlaubt, für bestimmte Industrien und Dienstleistungen ausgerichtete Investitionszonen zu gründen.

Das Ziel ist ein verstärktes privates Engagement in der Entwicklung von Businessclustern. Die Zonen bieten Unternehmen ein unbürokratisches Umfeld, das von den privaten Betreibern in Kooperation mit staatlichen Stellen in einem gemeinsamen Verwaltungsrat betrieben wird. Diesem Rat steht es per Gesetz zu, innerhalb der Zone Projekte zu konzessionieren. Anreize für die Unternehmen, in den Zonen zu agieren, sind u. a.:

- Produzierte Güter fallen unter die Ursprungsregel und damit unter internationale Handelsabkommen;
- Zollabläufe werden in der Zone abgewickelt;
- Ausstattung, Zölle und Umsatzsteuer werden über fünf bis zehn Jahre in Raten zurückgezahlt und Exportgüter sind von Steuern befreit.

Außerdem hat jede Zone einen eigenen One-Stop-Shop. Firmen in den Investitionszonen operieren unter dem Gesetz Nr. 8/1997 oder bei Inlandsinvestitionen unter Nr. 159/1981.

Entwicklungsprogramm für Oberägypten

Die ägyptische Regierung sieht im Süden des Landes großes Potential für Dienstleistungs- und Industrieprojekte. Standortvorteile der dortigen Gouvernements sind die reichlichen Rohstoffvorkommen, das große Arbeitskräftepotential (30% der ägyptischen Bevölkerung sind dort ansässig) und die diversifizierte lokale Wirtschaft.

Die Regierung hat daher mehrere Initiativen zur Investitionsförderung gestartet:

- staatliche Lohnzuschüsse;
- kostenlose Abgabe von Land für Investoren (außer in Fayoum) mit Maximum ein Quadratmeter pro 1.000 EGP Investition;
- technische Hilfe durch das Industrial Modernization Center (IMC), Technologiezentren und Ausbildungsmaßnahmen.

Die Upper Egypt Development Company ist ein Unternehmen, das Investitionen in Oberägypten ankurbeln soll. Zurzeit (Referenzjahr 2015) hat das Unternehmen Zweigstellen in Kairo und Assiut und Projekte in verschiedenen Gouvernements gestartet. Eine neue Straße verbindet Oberägypten mit dem Hafen in Safaga und dem Flughafen in Sohag. Der rechtliche Rahmen für Unternehmen in Oberägypten sind die Gesetze Nr. 8/1997 oder bei Inlandsinvestitionen Nr. 159/1981.

Special Economic Zones (SEZs)

Rechtliche Grundlage für die SEZs ist das Gesetz Nr. 83/2002. Es enthält mehrere Investitionsanreize und den Rahmen für spätere Wettbewerbsvorteile von Investoren. Jede Zone ist eine autonome Einheit, die von einem eigenen Verwaltungsrat geführt wird, der Gesellschaftsgründungen, Konzessionsvergaben und andere Dienstleistungen erbringt. Die North West Suez Economic Zone ist die erste Zone, die unter diesem Gesetz gegründet wurde und ein Modell für alle folgenden SEZs in Ägypten. Die North West Suez SEZ liegt strategisch günstig direkt am Sokhna-Hafen nahe dem Südeingang zum Suezkanal, ca. 45 km süd-östlich von Suez City und erstreckt sich über 20 km². Im Jahr 2006 wurde die Master Development Company (MDC) gegründet, deren Aufgabe die Ausarbeitung eines Masterplans für Promotion und Betrieb der SEZ ist.

In der näheren Umgebung der North West SEZ sind mehrere Projekte im Rahmen der allgemeinen Inlandsinvestitionsordnung angesiedelt, die einen zusätzlichen Schub wirtschaftlicher Aktivitäten am Sokhna-Hafen leisten.

Der privat verwaltete Hafen von Sokhna am Roten Meer wurde von der Transportbranche als stille Revolution der Logistik in Ägypten gefeiert. Der Hafen wird mehr als 20.000 Schiffe abfertigen. Er ist durch seine strategische Position als Drehkreuz für Handel und Logistik zwischen der EU, dem fernen Osten und Westafrika prädestiniert. Vorteile der SEZs bestehen u. a. in einer pauschalen persönlichen Einkommensteuer von 5%, einer integrierten Zoll- und Steuerverwaltung, Konzessionierung sowie allgemeine Dienstleistungen für Investoren in der SEZ und ägyptische Ursprungszertifikate für alle SEZ-Exporte, die eine Inanspruchnahme ägyptischer Handelsabkommen ermöglichen.

Qualifying Industrial Zones (QIZs)

Das QIZ-Protokoll zwischen Ägypten und den USA garantiert in Ägypten hergestellten Produkten bevorzugten Zugang zum amerikanischen Markt, solange diese den Herkunftsregeln in Verbindung mit einem festgelegten inländischen Wertschöpfungsanteil genügen (rules of origin related to local content requirements). Bis dato gibt es 19 QIZs in vier Zonen: Greater Cairo, Middle Delta, Alexandria und Suez Canal Zone.

Der inländische Wertschöpfungsanteil Ägyptens muss 35% betragen und dabei im Endprodukt mindestens 10,5% israelische Wertschöpfung enthalten, damit das Produkt zollfreien Zugang zum amerikanischen Markt erhält. Hersteller beider Seiten müssen darüber hinaus mindestens 20% des endgültigen Produktwertes (ohne Gewinn) entrichten, um sich für den zollfreien Zugang zu qualifizieren, auch wenn die Kosten nicht in Zusammenhang mit der 35%-Anforderung an die inländische Wertschöpfung stehen.

Die Berechnung der Kosten ergibt sich daher aus Grundstoffen, Löhnen und Gehältern, Forschung und Entwicklung, Kapitalabschreibungen und Fixkosten eines Produktes.

Das QIZ-Protokoll wurde im Dezember 2004 unterschrieben und heute exportieren 705 Unternehmen in dessen Rahmen. Durch QIZs können der in Ägypten bereits gut positionierte Textil- und Bekleidungssektor sowie dessen Zulieferer weiterentwickelt werden. Die Vorteile der QIZs sind der zollfreie Zugang zum amerikanischen Markt, keine Regeln in Bezug auf Exportquoten und eine unbegrenzte Laufzeit des Protokolls.

Freihandelszonen

Ägypten betreibt Freihandelszonen seit Beginn der 1970er Jahre mit dem Ziel, Exporte zu steigern, ausländische Direktinvestitionen anzuziehen, moderne Technologie einzuführen und neue Arbeitsmöglichkeiten zu schaffen. Freihandelszonen befinden sich auf nationalem Territorium, werden aber wie Offshore-Gebiete behandelt. Investoren in den Zonen müssen mindestens 50% ihrer Produktion exportieren. Um den Import-Export-Handel zu erleichtern, sind Freihandelszonen meist direkt an einen (Flug-) Hafen angeschlossen.

In Ägypten gibt es derzeit neun Freihandelszonen in: Nasr City, Alexandria, Port Said, Suez, Ismailia, Damietta, Shebein El Kom, Media Production City und Keft. Zwei weitere in Badr und East Port Said befinden sich in Planung.

Zu den Vorteilen der Freihandelszonen zählen eine dauerhafte Befreiung von Steuern und Zöllen sowie von Import- und Export-Regularien; die Möglichkeit, einen Teil der Produktion auf dem inländischen Markt zu verkaufen, sofern Zölle entrichtet werden, und eine partielle Befreiung von Arbeitsmarktregularien. Außerdem werden Ausrüstung, Maschinen und grundlegende Transportmittel (ausgenommen Limousinen), die für ein Projekt eingesetzt werden, von Zöllen, Einfuhrabgaben aller Art und Umsatzsteuern befreit. Konzessionen werden von der GAFI vergeben.

Investitionsschutzabkommen

Ägypten ist eines der aktivsten Entwicklungsländer bezüglich der Verhandlung von internationalen Abkommen, die sich mit Investitionsangelegenheiten beschäftigen im Common Market for Eastern and Southern Africa (COMESA) und in der Greater Arab Free Trade Area (GAFTA).

Ägypten und die EU

Ägypten hat mit allen EU-Mitgliedern, mit Ausnahme von zweien, bilaterale Investitionsverträge abgeschlossen. Das jüngste Abkommen, das im Juni 2005 mit Deutschland abgeschlossen wurde, enthält u. a. eine umfassende, anlagenbasierende Definition von Investition (Artikel 1), eine Verpflichtung, Investitionen im eigenen Land, die von Investoren aus dem anderen Vertragsstaat gehalten oder kontrolliert werden, nicht schlechter zu behandeln als die Investitionen seiner eigenen Investoren oder Investoren aus Drittstaaten (Artikel 3), Schutz vor direkter und indirekter Enteignung mit Ausnahme von Enteignungen für das öffentliche Wohl und gegen Kompensation (Artikel 4), Vorkehrungen für den freien Transfer aller Zahlungen, die in Verbindung mit einer Investition stehen (Artikel 5) und Vorkehrungen für die Streitbeilegung sowohl zwischen den beiden Staaten als auch zwischen einem Investor und einem Staat (Artikel 8 und 9).

Neben den bilateralen Verträgen werden die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Ägypten und der EU noch durch ein umfassenderes Euro-mediterranes Assoziationsabkommen bestimmt, welches im Zusammenhang mit der Euro-mediterranen Partnerschaft (dem Barcelona-Prozess) verhandelt wurde und am 01.06.2004 in Kraft trat. Es ersetzt das Kooperationsabkommen von 1977. Das Assoziationsabkommen konzentriert sich hauptsächlich auf Handelsfragen und bereitet die Einrichtung einer Freihandelszone bis 2019 vor. In Bezug auf Investitionsfragen bestätigt es die Verpflichtungen, die Ägypten nach dem GATS (Allgemeines Abkommen über den Handel mit Dienstleistungen) und nach dem TRIPs (Übereinkommen über handelsbezogene Aspekte der Rechte am geistigen Eigentum) gegenüber der World Trade Organisation (WTO) hat.

Regionale Vereinbarungen

Bilaterale Verträge in der MENA-Region und Afrika

Ägypten hat mit 15 von den 17 Ländern, die an dem MENA-OECD-Investitionsprogramm teilnehmen, bilaterale Verträge ausgehandelt, welche alle in Kraft sind. Darüber hinaus bestehen 28 bilaterale Verträge mit anderen afrikanischen Staaten, von denen jedoch nur fünf in Kraft sind. Diese Information kann für deutsche KMUs, die über Ägypten nach Afrika und den Mittleren Osten exportieren wollen, von Interesse sein.

Abkommen mit Jordanien, Marokko und Tunesien

Ägypten, Jordanien, Marokko und Tunesien haben im Februar 2004 ein Freihandelsabkommen unterzeichnet. Das Agadir-Abkommen ist im Jahr 2007 in Kraft getreten, dies wurde jedoch wegen Problemen mit dem Ratifizierungsprozess in Marokko verschoben. Ziel dieses Abkommens ist es, grundsätzlich alle Handelszölle abzuschaffen, was zu einer Freihandelszone von 100 Millionen Menschen und einem Inlandsprodukt von insgesamt ca. 200 Milliarden USD führen soll.

Es enthält Regelungen, die für das Investitionsklima von Bedeutung sind, u. a. betreffend die Auftragsvergabe durch die Regierung, Finanzdienstleistungen, das geistige Eigentum und die Streitbeilegung.

Großarabische Freihandelszone (GAFTA)

Die großarabische Freihandelszone (GAFTA) trat im Januar 1997 in Kraft, als die 17 Unterzeichner sich darüber verständigten, Zölle auf den innerregionalen Handel von Industriegütern (keine Dienstleistungen) um 10% pro Jahr über einen Zeitraum von zehn Jahren zu reduzieren. Dieser Zeitplan, den Freihandel zu erreichen, wurde im Jahr 2000 beschleunigt, sodass mit einer letzten Herabsetzung von 20% im Jahre 2005 die schrittweise Reduzierung abgeschlossen war.

Eine in dem Abkommen eingebaute Absicherungsklausel wird jedoch großzügig für Ausnahmen genutzt, wodurch die GAFTA im Wesentlichen unbedeutend und der innerarabische Handel zum größten Teil unverändert blieb. Die innerregionalen Investitionen sind deshalb niedrig geblieben, weswegen sich Ägypten kleineren, kontrollierbarer Gruppen wie dem Agadir-Abkommen angeschlossen hat.

Gemeinsamer Markt für das Östliche und Südliche Afrika (COMESA)

Ägypten wurde im Juni 1998 Mitglied des 20 Nationen umfassenden COMESA, im gleichen Jahr, in dem die Mitglieder beschlossen, ein COMESA-Investitionsgebiet einzurichten. Die regionale Investitionsbehörde, die eingerichtet wurde, um die Verhandlungen über das COMESA-Investitionsgebiet zu koordinieren, hat ihren Sitz in Kairo. Bis jetzt gibt es jedoch bezüglich des Abkommens über das Investitionsgebiet nur einen Entwurf. Das Abkommen wird eine Definition eines „COMESA-Investors“ enthalten, die auf einem Mindestmaß an lokalem Eigentum basieren wird. Diese Definition wird darüber bestimmen, ob den Investoren in der Region Schutz und Vorteile des Abkommens, wie z. B. die Inländerbehandlung und das Meistbegünstigungsprinzip, zu Gute kommen werden. Das COMESA-Investitionsgebiet könnte ägyptischen Investoren in Afrika möglicherweise bedeutende Chancen eröffnen.

Gesellschaftsrecht

Für ausländische Investoren gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, in Ägypten geschäftlich tätig zu werden. Neben der Eröffnung eines Repräsentanzbüros oder einer Niederlassung kommt die Gründung einer Gesellschaft in Betracht. Auch in Ägypten kann bei der Rechtsform der Gesellschaft zwischen Personen- oder Kapitalgesellschaft gewählt werden. Während Anteile an einer Kapitalgesellschaft zu 100% in ausländischer Hand liegen dürfen, muss eine Personengesellschaft zu mindestens 51% im ägyptischen Eigentum stehen, um eingetragen zu werden.

Repräsentanzbüro

Repräsentanzbüros haben lediglich das Recht zu marktvorbereitender Tätigkeit. Zulässig sind etwa Marktforschung, Marktbeobachtung, Koordination der Aktivitäten von Gesellschaften in der Region und sonstige Tätigkeiten, die nicht mittelbar oder unmittelbar zu Geschäftsabschlüssen führen. In bestimmten Branchen dürfen Repräsentanzbüros nur eröffnet werden, wenn das ausländische Unternehmen einen ägyptischen Vertreter hat. In der Praxis unterstützen Repräsentanzbüros oft örtliche Vertreter.

Gründung einer Gesellschaft

Eine Kapitalgesellschaft kann nach ägyptischem Recht allein durch Ausländer gegründet werden. Gesellschaften mit beschränkter Haftung sind in Ägypten sehr beliebt, was auf ihre einfache Gründung und Verwaltung zurückzuführen ist. Eine Einschränkung besteht nur dahingehend, dass eine GmbH nicht auf dem Gebiet der Versicherung, Banken, Sparkonten, Geldübernahmen oder Investitionen von Geldanlagen auf Rechnung eines Dritten tätig sein kann. Der Gesellschaftszweck darf zudem bestimmte professionelle Tätigkeiten wie Buchführung, Ingenieurwesen und rechtliche Serviceleistungen nicht umfassen.

Das Minimum-Kapital einer GmbH kann frei in den Statuten der Gesellschaft festgelegt werden. Die gesamte Summe muss im Zeitpunkt der Gründung voll eingezahlt sein und ein Anteil mindestens einen Wert von 100 EGP aufweisen. Sofern die zu gründende Gesellschaft in ausländischer Hand steht, ist das Stammkapital in der entsprechenden frei konvertierbaren Währung einzuzahlen. Abhängig vom Gesellschaftszweck variiert das Mindestkapital, sodass in bestimmten Sektoren mit einem deutlich höheren Kapital gerechnet werden muss (z. B. Tourismus: 3.000.000 EGP). Die Gesellschaft kann zwischen zwei und 50 Gesellschafter haben, natürliche oder juristische Personen. Die im deutschen Recht bekannte „Ein-Mann-GmbH“ existiert im ägyptischen Recht nicht.

Das Mindestkapital für eine nicht an der Börse notierte Aktiengesellschaft (AG) beträgt 250.000 EGP, für eine börsennotierte 500.000 EGP, von denen mindestens 50% von den Gründern gezeichnet werden müssen. AGs auf dem Gebiet von Versicherungen und Geldanlagen (Finanzdienstleistung aller Art) unterliegen gesonderten Vorschriften. Es muss mit einem Stammkapital in einer Höhe von mindestens 30.000.000 EGP gerechnet werden. Des Weiteren ist die ausländische Beteiligung auf höchstens 49% der Anteile beschränkt.

Arbeitsrecht

Beschäftigung von Ausländern

Der Anteil ausländischer Arbeitskräfte in ägyptischen Unternehmen ist limitiert. Handelt es sich um beschränkt qualifizierte Arbeitskräfte, darf sie die Zehn-Prozent-Marke nicht übersteigen, bei Facharbeitern liegt diese Grenze bei 25% der gesamten Belegschaft. Darüber hinaus dürfen die an Ausländer gezahlten Löhne und Gehälter maximal 30% der gesamten Lohnsumme betragen.

Ausländer, die in Ägypten arbeiten wollen, benötigen eine Arbeitserlaubnis. Diese muss durch den Arbeitgeber beim Arbeitsministerium beantragt werden. Die Arbeitserlaubnis wird nur befristet erteilt und nur, wenn nachgewiesen wird, dass für die betreffende Position kein geeigneter ägyptischer Arbeitnehmer zur Verfügung steht.

Die Beantragung einer Arbeitserlaubnis kann erhebliche Zeit in Anspruch nehmen (in der Regel mehr als 2 Monate) und schließt eine Sicherheitsprüfung ein.

Die Arbeitserlaubnis, die in der Regel für ein Jahr gewährt wird, ist Voraussetzung für den Erhalt der Aufenthaltsgenehmigung, die erneuerbar ist und normalerweise für die Dauer von sechs Monaten ausgestellt wird. Sowohl die Arbeitserlaubnis als auch die Aufenthaltsgenehmigung können grundsätzlich erneuert werden, sofern die Bedingungen hinsichtlich Anteil und Entlohnung ausländischer Arbeitskräfte eingehalten werden.

Der ausländische Geschäftsführer einer ägyptischen GmbH sowie jedes ausländische Vorstandsmitglied einer in Ägypten gegründeten AG erhält eine Aufenthaltsgenehmigung für fünf Jahre, sofern die AG unter dem Investitionsgesetz gegründet wurde.

Montagearbeiten

Die Vorgangsweise bei der Erlangung der Arbeitserlaubnis für Montagearbeiten hängt davon ab, ob es sich um ein staatliches Projekt mit vertragsgebundener Wartungsklausel handelt oder eine Routineuntersuchung bzw. Reparaturarbeiten. In der Regel kümmert sich der ägyptische Vertragspartner um diese Formalitäten und Genehmigungen.

In der Praxis reisen Monteure mit normalem Touristen- oder Geschäftsvisum ein, welche bis zu drei Monate gültig sind und vor Ort verlängert werden müssen. Zur erstmaligen Einreise benötigt man nur den Reisepass und das Visum, das entweder direkt am Flughafen Kairo oder vor der Abreise am ägyptischen Konsulat in Berlin besorgt werden kann. Vor Ort können dann die benötigten Genehmigungen beantragt werden. In einzelnen Fällen, in denen eine Dokumentierung verlangt ist, muss eine Arbeitsgenehmigung für den Monteur mit der Begründung, dass das notwendige Know-how für die durchzuführende Arbeit in Ägypten nicht vorhanden sei, beantragt werden.

Beschäftigung von ägyptischen Mitarbeitern

Das Arbeitsrecht sieht eine maximale Wochenarbeitszeit von 48 Stunden vor, wobei jedenfalls ein Tag pro Woche arbeitsfrei ist. Der gesetzlich garantierte Mindesturlaub beträgt drei Wochen, nach zehn Arbeitsjahren wächst der Urlaubsanspruch auf 30 Tage an.

Der Überstundenzuschlag liegt grundsätzlich bei 35%, für Nachtarbeit bei 70% und an offiziellen Feiertagen bei 100%. Das ägyptische Arbeitsrecht sieht Schutzklauseln zugunsten der Arbeitnehmer vor.

Grundsätzlich sind alle Anstellungsverträge unbefristet, wobei eine Probezeit von maximal drei Monaten vereinbart werden kann. Danach kann ein Arbeitnehmer nur bei Vorliegen von gerechtfertigten Gründen gekündigt werden. Nach herrschender Rechtsmeinung wird eine Kündigung, die nach den im Art. 69 Labour Law Nr. 12/2003 taxativ aufgezählten Gründen ausgesprochen wird, grundsätzlich als gerechtfertigt eingestuft.

Bei ungerechtfertigter Kündigung kann der Arbeitnehmer bei seinem Arbeitgeber vor einem Ausschuss, der sich aus Richtern, Arbeitnehmer- und Arbeitgebervertretern zusammensetzt, auf Entschädigung klagen. In den meisten Fällen bekommt der Arbeitnehmer diese auch zugesprochen, womit er in der Regel Anspruch auf eine Entschädigung im Ausmaß von zwei Monatsgehältern pro Beschäftigungsjahr erhält. Eine einvernehmliche Auflösung von Arbeitsverhältnissen ist daher anzustreben. Bei GmbH und AG ist vorgeschrieben, dass 10% des ausgeschütteten Gewinns den Angestellten zuzuteilen sind.

