



GUATEMALA

Dezentrale Energieversorgung mit erneuerbaren Energien inkl. Speicher

Zielmarktanalyse 2019 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum:

Herausgeber

Deutsch-Guatemalteckische Industrie- und Handelskammer
6a Ave. 20-25, Zona 10
Edif. Plaza Marítima, 3er nivel, Of. 3-3.
01010, Ciudad Guatemala
Guatemala, C.A.

Stand

25.01.2019

Anmerkung

Abgabe aktualisiert

Gestaltung und Produktion

AHK Guatemala

Redaktion

AHK Guatemala

Bildnachweis Deckblatt

Urheber: "Hidroeléctrica Candelaria" Grupo Secacao

Disclaimer

Das Werk einschließlich aller seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
Umrechnungseinheiten	6
1 Executive Summary	8
2 Zielmarkt	9
2.1 Länderprofil	9
2.2 Politischer Hintergrund	10
2.3 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	11
2.4 Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen	15
2.5 Investitionsklima und -förderung.....	21
2.6 Energiemarkt	27
2.6.1 Primärenergie.....	27
2.6.2 Stromverbrauch.....	30
2.6.3 Stromerzeugung und der Strom Coverage Index	31
2.6.4 Stromkosten und -preise.....	37
2.7 Rahmenbedingungen der Energiepolitik in Guatemala	39
2.8 Die Struktur des Energiemarktes	40
3 Erneuerbare Energien	43
3.1 Marktchancen	43
3.2 Bioenergie	44
3.3 Solarenergie	45
3.4 Windenergie.....	47
3.5 Wasserkraft	49
3.6 Energiespeicher	51
4 Schlussfolgerung	52
5 Profile der Marktakteure	53
5.1 Stromerzeuger.....	54
5.2 Stromversorger	58
5.3 Stromvermarkter	59
5.4 Stromübertragung	60
5.5 Öffentliche Einrichtungen des Energiesektors	61
5.6 Unternehmen.....	62
6 Kontakte & Fachzeitschriften	64
6.1 Wichtige Kontakte	64
6.2 Fachzeitschriften	64
6.3 Nachrichtenportale.....	65
Quellenverzeichnis	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertung der Ratingagenturen	14
Tabelle 2: Außenhandel Guatemalas, 2017	16
Tabelle 3: Handel mit der EU in Mio. US\$	18
Tabelle 4: Handelsbeziehung Deutschland – Guatemala in Mio. US\$	19
Tabelle 5: Entwicklung des Stromverbrauchs Guatemalas in GWh 2012-2017	31
Tabelle 6: Anteile der Haushalte mit Zugang zu Elektrizität in den Departements 2016.....	33
Tabelle 7: Stromtarife der TNS und die jüngste Entwicklung Ende 2018	38
Tabelle 8: Stromtarife der TS und die jüngste Entwicklung Ende 2018	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Landkarte Guatemala	9
Abbildung 2: BIP-Wirtschaftswachstum (Veränderung des BIP in %).....	12
Abbildung 3: BIP-Anteil der Wirtschaftssektoren Guatemala	12
Abbildung 4: Hauptabnahmeländer Guatemalas, 2017.....	17
Abbildung 5: Hauptlieferländer Guatemalas, 2017.....	18
Abbildung 6: Exporte nach Deutschland, 2017	20
Abbildung 7: Importe aus Deutschland, 2017	20
Abbildung 8: Ausländische Direktinvestitionen nach Herkunftsland, 2017	22
Abbildung 9: Ausländische Direktinvestitionen, 2009 - 2018	22
Abbildung 10: Anteile der ausländischen Direktinvestitionen nach Wirtschaftssektor, 2017.....	23
Abbildung 11: Gesamtangebot der Primärenergien in Prozent, 2017	27
Abbildung 12: Entwicklung des Gesamtangebots durch Primärenergie von 2012 bis 2017 in kboe	28
Abbildung 13: Entwicklung des Energieverbrauchs von 2012 bis 2017, kboe	29
Abbildung 14: Energieverbrauch nach Sektoren von 2017 in Prozent	29
Abbildung 15: Anteil der Energiesektoren am Endverbrauch von 2017, in Prozent	30
Abbildung 16: Verteilung der Ressourcen für die Stromerzeugung, Juni 2017	32
Abbildung 17: Anteil der Haushalte mit Zugang zum Stromnetz in Guatemala im Jahr 2016.....	34
Abbildung 18: Anteil der Haushalte, die ans Stromnetz angeschlossen sind, nach Regionen 2016	35
Abbildung 19: Produktionskapazitäten der einzelnen Ressourcen von Juni 2017 & April 2018	36
Abbildung 20: Stromimporte und -exporte Guatemalas in GWh von 2003-2017	36
Abbildung 21: Entwicklung der Stromtarife von 2013 bis 2019 in Quetzal pro kWh.....	37
Abbildung 22: Zusammenstellung der Strompreise in Guatemala 2016	38
Abbildung 23: Struktur des Energiemarktes 1	41
Abbildung 24: Struktur des Energiemarktes 2	42
Abbildung 25: Jährliche Sonneneinstrahlung	46
Abbildung 26: Karte von Guatemala mit dem Windpotenzial	48
Abbildung 27: Kapazität der 5 größten Wasserkraftwerke	50
Abbildung 28: SWOT-Analyse	52

Abkürzungsverzeichnis

AHK	–	Auslandshandelskammer
AMM	–	Administrador del Mercado Mayorista / Wholesale Market Administrator
BCIE	–	Banco Centroamericano de Integración Económica / Zentralamerikanische Bank für wirtschaftliche Integration
BD+C	–	Building Design & Construction
BID	–	Banco Interamericano de Desarrollo / Interamerikanische Entwicklungsbank
BIP	–	Bruttoinlandsprodukt
CBA	–	Canasta Básica Alimentaria / Grundnahrungsmittelkorb
CBV	–	Canasta Básica Vital / Basic Basket Vital
CNEE	–	Comisión Nacional der Energía Eléctrica / Nationale Kommission für elektrische Energie
DEOCSA	–	Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A.
DEORSA	–	Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A.
EE	–	Erneuerbare Energien
EEGSA	–	Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.
ETCEE	–	Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE
UE	–	Unión Europea / Europäische Union
GEE	–	Gremial de Eficiencia Energética
GGBC	–	Guatemala Green Building Council
GIZ	–	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
GTQ	–	Guatemaltequischer Quetzal
ID+C	–	Interior Design & Construction
IES	–	International Energy Agency
IMF	–	International Monetary Fund / Internationaler Währungsfonds
INBIO	–	Industrias del Biogás / Biogasindustrien
INDE	–	Instituto Nacional de Electrificación / Nationales Institut für Elektrifizierung
IPC	–	Indice de Precios al Consumidor / Verbraucherpreisindex
LEED	–	Leadership in Energy & Environmental Design
LNG	–	Flüssiggas
MEM	–	Ministerio de Energías y Minas / Ministerium für Energie und Minen
MER	–	Mercado Eléctrico Regional / Regionaler Elektrizitätsmarkt
OAS	–	Organization of American States
OECD	–	Organisation for Economic Co-operation and Development
PER	–	Plan de Electrificación Rural / Ländlicher Elektrifizierungsplan
PET	–	Plan de Expansión de la Transmisión / Übertragungserweiterungsplan
PETNAC	–	Plan de la Expansión de la Transmisión Nacional
PRONACOM	–	Programa Nacional de Competitividad / Nationales Programm für Wettbewerbsfähigkeit
SAT	–	Superintendencia de Administración Tributaria / Aufsicht der Steuerverwaltung
SEGEPLAN	–	Secretaría General de Planificación / Generalsekretariat für Planung
SEN	–	Sistema Eléctrico Nacional / Nationales elektrisches System
SIB	–	Superintendencia de Bancos / Bankenaufsicht
SICA	–	Sistema de la Integración Centroamericana / Zentralamerikanisches Integrationssystem
SIECA	–	Sistema de Integración Económica Centroamericana / Zentralamerikanisches Wirtschaftsintegrationssystem
SNI	–	Sistema Nacional Interconectado / Nationales Verbundsystem
SWERA	–	Solar and Wind Energy Resource Assessment
TLC	–	Freihandelsabkommen
TRELEC	–	Transportista Eléctrica Centroamericana / Zentralamerikanischer Stromnetzbetreiber
UN	–	United Nations
USD	–	US-Dollar
WTO	–	World Trade Organization

Umrechnungseinheiten

Währungseinheiten

Stand 14.11.2018 (Quelle: OANDA)	
1 Euro	8,5797 GTQ
1 US-Dollar	7,6216 GTQ
1 Euro	1,1257 US-Dollar

Energieeinheiten

1 kW	Kilowatt = 1,341 hp ¹
1 MW	Megawatt = 1.000 kW
1 kWh	Kilowattstunde
1 MWh	Megawattstunde = 1.000 kWh
1 GWh	Gigawattstunde = 1.000 MWh
1 TWh	Terawattstunde = 1.000 GWh
1 kV	Kilovolt = 1.000 Volt
1 kVA	Kilovoltampere = 1.000 Voltampere = 1.000 Watt
1 MVA	Megavoltampere = 1.000 kVA
MWe	Megawatt elektrisch
MWp	Megawatt peak (Spitze)
1 ktoe	Kilotonne Öleinheiten
BTU/h*ft²*F¹	Britisch Thermal Unit je Stunde (h) je Fahrenheit (F) mal square foot
W/m²K	Wärmedurchgang bei einem Fenster je Zeiteinheit

¹ Nach britischem hp (PS) berechnet.

1 Executive Summary

Mit einer energiepolitischen Agenda bis 2027 stellt sich Guatemala der Herausforderung, den Energiesektor zu modernisieren, den Anteil der erneuerbaren Energien zu steigern und günstigere Energiepreise für die Bevölkerung zu erreichen. Dies soll die Wirtschaft und den Finanzsektor stimulieren und den guatemaltekischen Markt für Investitionen attraktiv machen. 2017 wurde der Nationale Energieplan bis 2032 verabschiedet. Dieser beinhaltet Ziele zur Senkung der Emissionswerte und dem Voranbringen erneuerbarer Energien. Die Pläne der Regierung machen den Zeitpunkt für den Markteintritt für deutsche Unternehmen und Investoren besonders günstig.

Wie in der folgenden Analyse dargestellt, besitzt Guatemala natürliche Potenziale für erneuerbare Energien, die bislang ungenutzt blieben. Dazu zählen eine ausgedehnte Biodiversität sowie günstige klimatische Bedingungen, die das Land mit vielen natürlichen Ressourcen zur Stromgewinnung bereichern. Das Potenzial der nicht ausgeschöpften Ressourcen zeigt sich in der Veränderung des Energiemixes Guatemalas. Die gesamte Produktion von elektrischer Energie stieg von 2016 auf 2017 um 15,03% von 9.806,40 GWh auf 11.280,5 GWh. Hierbei wuchs vor allem der Anteil der Wasserkraft an der gesamten Energieproduktion von 36,73% auf 49,39%. Biomasse hingegen fiel auf 16,24%. Laut den neuesten Berechnungen des Ministerio de Energía y Minas (dt. Ministerium für Energie und Minen) wurden 2017 insgesamt 71,4% der Energie aus erneuerbaren Quellen generiert.²

2013 verabschiedete Guatemala das Dekret 7-2013,³ welches zur Begrenzung der Treibhausgasemissionen die Anpassung des Energiesektors verordnet, um somit die Auswirkung des Klimawandels einzugrenzen. In Kapitel V des Dekrets „Begrenzung des Ausstoßes von Treibhausgasen“ werden eine Reihe von Maßnahmen zur Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen vorgeschlagen, welche auf dem nationalen Energieplan des Ministeriums für Energie und Bergbau, des Ministeriums für Umwelt und natürliche Ressourcen und des Ministeriums für Planung und Programmierung basieren. Das Programm bietet Steuererleichterungen für die Erzeugung und Verwendung von erneuerbaren Energien. Insbesondere im Transportwesen soll der Einsatz erneuerbarer Energien gefördert und erleichtert werden, zudem soll auch die Zugänglichkeit dieser modernen Technologien, sowohl im privaten als auch im öffentlichen Sektor, verbessert werden. Darüber hinaus hat Guatemala die Vereinbarung COP21 in Paris unterzeichnet, dessen Hauptthema der Klimawandel und die Reduzierung des Ausstoßes von Treibhausgasen ist.

Die vorliegende Studie wurde von der Deutsch-Guatemaltekischen Industrie- und Handelskammer erstellt, um deutschen Unternehmern den Energiemarkt in Guatemala vorzustellen. Im Speziellen soll die Studie die Marktpotenziale in den Bereichen Energieerzeugung und Energiespeicher aufzeigen. Die Studie geht insbesondere auf die landesspezifischen Besonderheiten in den Bereichen Bio-, Solar- und Windenergie, Energiespeicher und der entsprechenden Akteure in diesen Gebieten ein. Viele der aktuellen energiebezogenen Daten dieser Studie basieren auf der neuen interaktiven Applikation des Ministeriums für Energie und Minen von Guatemala.

² Ministerio de Energía y Minas. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=2A959>

³ Congreso de la Republica de Guatemala. http://old.congreso.gob.gt/Legislacion/ver_decreto.asp?id=13349

2 Zielmarkt

2.1 Länderprofil

Die Republik Guatemala grenzt im Westen und Norden an Mexiko, im Nordosten an Belize und den Atlantik, im Südosten an Honduras und El Salvador und im Süden an den Pazifik. Guatemala weist eine strategisch günstige Lage auf, da es sowohl Zugang zum Pazifik als auch zum Atlantik besitzt und als Bindeglied zwischen Süd- und Nordamerika dient. Im Norden Guatemalas findet man im dicht bewachsenen Regenwald mehrere bedeutende Mayastätten, im Landeszentrum das Hochland mit der höchsten Erhebung Zentralamerikas, den Vulkan Tajunulco (4.220 m), im Osten die grüne Karibik und im Westen die exotische Pazifikküste mit ihren schwarzen Stränden. Die Ländereien der zentralen Hochebene sowie die Kolonialstadt Antigua gehören zu den bedeutendsten touristischen Zielen des Landes. Diese ökologische und kulturelle Vielfalt macht Guatemala zu einem attraktiven Reiseziel in der Region.



Abbildung 1: Landkarte Guatemala⁴

Die modernen Häfen Santo Tomás de Castilla und Puerto Barrios am Atlantischen Ozean und Puerto Quetzal und San José am Pazifik stehen im direkten Handel mit Asien, Nordamerika und Europa.

Guatemala umfasst eine Landesfläche von 108.889 km² (dies entspricht etwa der Fläche von Bayern und Baden-Württemberg zusammen), die sich aus 22 Bezirken (departamentos) und 335 Gemeinden zusammensetzt.

⁴ Harvard World Map: Guatemala. <http://worldmap.harvard.edu/maps/820/YTy>

Die Hauptstadt ist Guatemala Stadt. Mit 16,9 Mio.⁵ Einwohnern (Stand 2017) ist Guatemala der bevölkerungsreichste Staat Zentralamerikas. 40,8% der Bevölkerung sind zwischen 0 und 14 Jahre alt, 55,5% sind zwischen 15 und 64 Jahren und 3,6% sind 65 Jahre und älter. Mehr als die Hälfte der Bevölkerung (57,56%) ist unter 24 Jahre alt. Das Durchschnittsalter beträgt 21,7 Jahre und das Bevölkerungswachstum liegt bei 1,79%.⁶Guatemala ist eine multikulturelle Nation; Amtssprache ist Spanisch, darüber hinaus existieren 22 Maya-Sprachen sowie Xinca und Garífuna. Die Bevölkerung nach Sprachgruppen definiert sieht folgendermaßen aus: nicht indigen (60%), K'iche' (11%), Q'eqchi' (8,33%), Kaqchikel (7,8%), Mam (5,2%), Q'anjob'al (0,8%) und Andere (6,8%).⁷

Das Klima ist tropisch an den Küsten und gemäßigt im zentralen Hochland. Guatemala weist eine große klimatische Vielfalt auf durch verschiedene Höhenlagen vom Meeresniveau bis zu über 4.000 m in den Bergen.⁸ Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei 25 Grad Celsius. Die Regenzeit beginnt im Mai und dauert bis Oktober an.⁹

2.2 Politischer Hintergrund

Am 15. September 1821 erlangte Guatemala die Unabhängigkeit von Spanien. Nach einer jahrzehntelangen Militärdiktatur und einem 36-jährigen Bürgerkrieg fanden erstmals 1985 wieder demokratische Wahlen statt. Seit der Verfassung von 1986 ist Guatemala eine demokratische Republik mit präsidentieller Demokratie und Mehrparteiensystem. 1996 wurde das Friedensabkommen (Acuerdos de Paz) unterzeichnet, das den 36-jährigen Bürgerkrieg beendete. Die Staatsgewalt wird in Exekutive, Legislative und Judikative eingeteilt.

Das Jahr 2015 war geprägt vom Korruptionsfall „La Línea“, mit dem der damalige Präsident und die Vizepräsidentin in Verbindung gebracht wurden. Aufgedeckt wurde dieser Fall der Steuerumgehung durch die Internationale Kommission gegen Straflosigkeit in Guatemala (CICIG) und die Staatsanwaltschaft (Ministerio Público). Infolge des Skandals kam es zu einer Reihe von Protesten der guatemalteken Bürger, die sich gegen die Korruption richteten. Der ehemalige Präsident und die Vizepräsidentin befinden sich derzeit in Untersuchungshaft. Nach ihren Rücktritten übernahm am 3. September 2015 eine Übergangsregierung unter Alejandro Maldonado die Regierungsgeschäfte bis zu den Wahlen am 25. Oktober 2015.

Seit dem 14. Januar 2016 ist der neue Präsident Jimmy Morales von der national-konservativen *Partei Frente de Convergencia Nacional* im Amt.¹⁰ Vizepräsident ist Jafeth Cabrera. Morales gewann im zweiten Wahlgang mit 67,44% der Wählerstimmen. Seine Gegenkandidatin Sandra Torres (32,56%) ist Parteivorsitzende der

⁵ The World Bank. <https://data.worldbank.org/country/guatemala>

⁶ Cia, The World Factbook, 2016, https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/print_gt.html

⁷ Instituto Nacional de Estadística, INE. <https://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/caracterizacion-estadistica>

⁸ Auswärtiges Amt, Guatemala, Descripción. http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Guatemala_node.html

⁹ Wetter.net, Länderinformation Guatemala. <http://www.wetter.net/laenderinformation/guatemala.html>

¹⁰ Auswärtiges Amt, Guatemala, Descripción. http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Guatemala_node.html

Oppositionspartei UNE (Unidad Nacional de la Esperanza).¹¹ Carlos Raúl Morales, Außenminister der Vorgängerregierung, wurde in seinem Amt bestätigt.

Das Parlament und der Präsident werden alle vier Jahre gewählt, wobei dem Präsidenten nur eine Amtszeit gestattet ist. Die Abgeordneten des Kongresses werden zeitgleich mit dem Präsidenten neu gewählt. Die Gesetzgebungstätigkeit wird im Kongress erheblich erschwert, da der Präsident nicht immer über eine eigene Mehrheit verfügt. Die nächsten Präsidentschaftswahlen werden am 13. September 2019 stattfinden.

Guatemala ist in acht Regionen unterteilt. Es gibt drei Regierungsebenen: nationale Ebene, Bezirks- und Gemeindeebene. Die Bezirksregierung wird vom Präsidenten der Region ernannt, während die Gemeindevertreter direkt durch die Bevölkerung gewählt werden. Jeder Bürger ab 18 Jahren besitzt das Wahlrecht und absolute Wahlfreiheit. Die aktuelle Regierung bemüht sich um ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum sowie um die Stärkung von Werten wie Transparenz und Rechtssicherheit in den staatlichen Institutionen.¹²

2.3 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Landeswährung ist seit 1924 der Quetzal,¹³ benannt nach dem guatemalteckischen Nationalvogel. Der Wechselkurs von Euro zum Quetzal lag am 14. November 2018 bei 8,58 Quetzal.¹⁴ Für die Investoren ist es also wichtig, die Entwicklung des Euro und des US-Dollar in Betracht zu nehmen, da sich der Wechselkurs fortlaufend ändert. Die Staatsverschuldung lag 2017 nur noch bei 23,9% des Bruttoinlandsprodukts und sank im Vergleich zu 2016 (24,3%).¹⁵ Damit hat Guatemala eine Verschuldung auf einem geringen Niveau. Die Inflationsrate des Quetzal bewegt sich zurzeit auf einem für die Region moderaten Niveau. Im Jahr 2016 lag die Inflation durchschnittlich bei 4,45%, im Jahr 2017 ging die Inflation im Durchschnitt geringfügig zurück und betrug 4,42%. Von Januar bis Dezember 2018 sank die durchschnittliche Inflationsrate auf 3,96%.¹⁶

Das Bruttoinlandsprodukt lag im Jahr 2017 bei 67.140.300 € (75.589.000 US\$).¹⁷ Als größte Volkswirtschaft Mittelamerikas hat Guatemala ein stabiles Wachstum, während die Liberalisierung verschiedener Sektoren weiter erfolgt. Die Bedeutung des Staats verringert sich durch die Privatisierung in den Bereichen Telekommunikation, Post und Energie. Der Energiesektor weist eine Bruttoproduktion von 11.280,5 GWh auf.¹⁸ Die Wirtschaft wuchs im Jahr 2015 um ca. 4,13%, im Jahr 2016 um 3,1% und 2017 um 2,8%, für 2018 wird ein Wirtschaftswachstum von 3% bis 3,4% prognostiziert.¹⁹

¹¹ Auswärtiges Amt, Guatemala, Descripción. http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Guatemala_node.html,

¹² Guatemalteckischer Regierung. [www. http://guatemala.gob.gt](http://www.guatemala.gob.gt)

¹³ Internationale Abkürzung GTQ, innerhalb Guatemalas nur Q

¹⁴ OANDA, Währungsrechner. <https://www.oanda.com/lang/de/currency/converter/>

¹⁵ Banco de Guatemala, Guatemala en Cifras 2018. http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2018.pdf

¹⁶ Banco de Guatemala, Inflation. <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm01>

¹⁷ Guatemala en cifras 2018. Banco de Guatemala. http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2018.pdf

¹⁸ Ministerio de Energía y Minas, Generación por tipo de combustible y recurso. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=2A959>

¹⁹ Guatemala en cifras 2018. Banco de Guatemala. http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2018.pdf

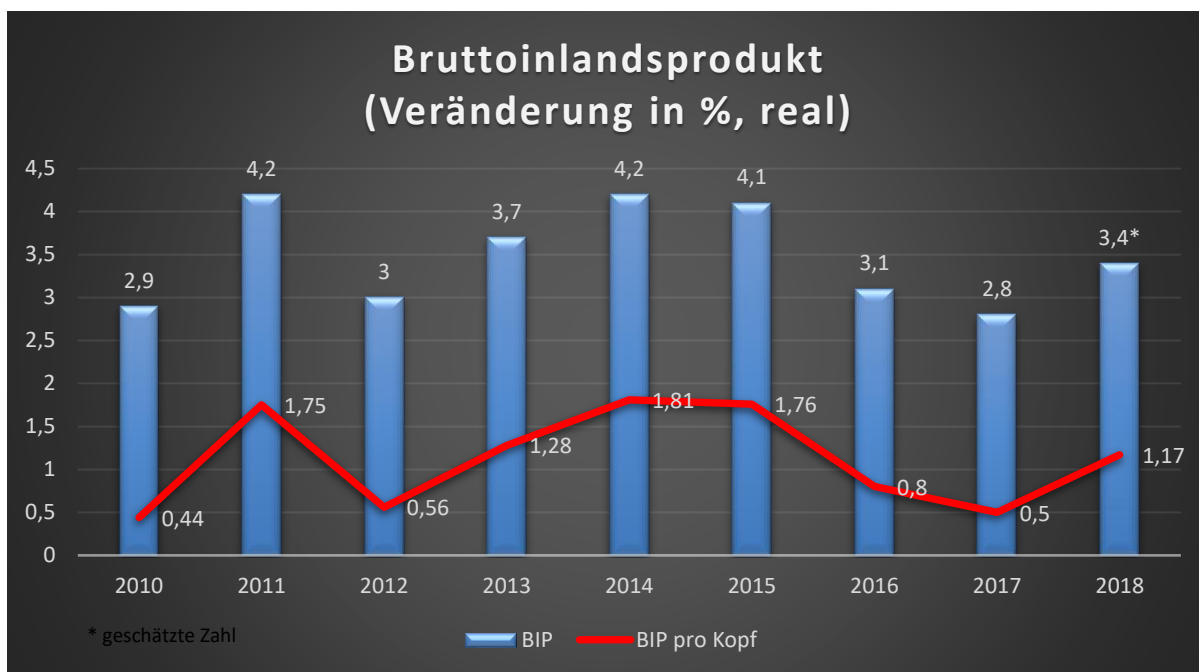


Abbildung 2: BIP-Wirtschaftswachstum (Veränderung des BIP in %)²⁰

Den größten Anteil an der Wertschöpfung des Landes haben die Manufakturen, die privaten Dienstleistungen und die Landwirtschaft. Auch die Überweisungen von im Ausland lebenden Guatemalteken tragen mit über 11% des Bruttoinlandsproduktes einen wichtigen Teil zur einheimischen Wirtschaft bei.²¹



Abbildung 3: BIP-Anteil der Wirtschaftssektoren Guatemala²²

²⁰ Präsentation Banco de Guatemala, „Compartamiento de la Economía al 31 de Marzo 2018 y perspectivas al Cierre de Año”, 21. Juni 2018

²¹ Guatemala en cifras 2017. Banco de Guatemala. http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2017.pdf

²² Präsentation Banco de Guatemala, „Compartamiento de la Economía al 31 de Marzo 2018 y perspectivas al Cierre de Año”, 21. Juni 2018

Im Jahr 2017 erreichte das BIP pro Kopf in Guatemala 3,967,18 € (4.466,40 US\$).²³ Somit gilt Guatemala nach Einschätzung der Weltbank als „Upper middle income country“.²⁴ Der Wohlstand des Landes konzentriert sich jedoch in den Händen Einzelner. So lag der Gini-Koeffizient des Landes 2014 bei 0,48,²⁵ was es zu einem der Länder mit der stärksten Ungleichheit weltweit macht. Wegen der großen sozialen Disparitäten leiden nach Zahlen von 2017 59,28% der Guatemalteken, insbesondere die indigene Landbevölkerung, unter Armut und fehlendem Zugang zu Bildung: 23,36% dieser Bevölkerungsgruppe leben in extremer Armut.²⁶ Die Arbeitslosenquote lag im Jahr 2017 bei 2,1%.²⁷ Im Dezember 2017 wurde die Erhöhung des Mindestlohns für 2018 um 3,62% festgelegt, welcher somit nun etwa 11,27 Q pro Stunde bzw. ungefähr 90,16 Q pro Tag beträgt. Der Mindestlohn gilt in allen Bereichen mit Ausnahme der Textilindustrie, wo der Mindestlohn 10,30 Q pro Stunde oder 82,46 Q pro Tag²⁸ beträgt. Dieser Mindestlohn sowie die Arbeitslosenquote gelten aber nur für einen Bruchteil der aktiven Bevölkerung, da 70,2% der Beschäftigten im informellen Sektor beschäftigt sind und somit von der staatlichen Kontrolle nicht erfasst werden.²⁹

Dem Nationalen Institut für Statistik zufolge erreichte die zwischenjährliche Veränderung des Verbraucherpreisindex (IPC) 5,68% (Dezember 2017).³⁰ Die Veränderung im Dezember 2017 war 1,45 Prozentpunkte höher als im Dezember 2016 (4,23%). Für Oktober 2018 liegt der Verbraucherpreisindex bei 4,34%.³¹ Die durchschnittlichen Kosten für einen Warenkorb mit den durchschnittlichen Grundnahrungsmitteln eines Monats betragen im Januar 2016 3.958,80 Q (473, 71 €) und die Kosten für die lebenswichtigen Grundnahrungsmittel lagen bei 7.225,09 Q (840,70 €).³²

Die traditionellen Agrarprodukte Guatemalas sind Kaffee, Zuckerrohr, Bananen und Kardamom. In den letzten Jahren kamen Produkte wie etwa Gemüse, Früchte, Zierpflanzen sowie Ölpalmen hinzu.

²³ Guatemala en cifras 2018. Banco de Guatemala. http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2018.pdf

²⁴ Banco Mundial Doing Business, 2019. <http://documents.worldbank.org/curated/en/678891541097850732/pdf/131677-WP-DB2019-PUBLIC-Guatemala.pdf>

²⁵ The World Bank, GINI Index. <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=GT>

²⁶ Banco de Guatemala. Guatemala en cifras 2018. http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2018.pdf

²⁷ Instituto Nacional de Estadística Guatemala, Encuestas Nacionales de Empleo 2016-2017 <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2018/06/04/20180604152208C8yVRfg3LHXw3XQoGrbhsliMBSp9HFC.pdf>

²⁸ Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Salario Mínimo, <http://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/nota-principal/6142-salario-m%C3%A9nimo-se-incrementa-3-75-para-2018.html>

²⁹ Instituto Nacional de Estadísticas, ENEI 1- 2017 Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos.

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/09/25/20170925120434AwqECVUEFsNSCmHu3ObGLbhZoraZXYgn.pdf>

³⁰ Instituto Nacional de Estadísticas, Índice de Precios al Consumidor y Costo de la Canasta Básica y Vital, diciembre 2016. <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/01/12/PqrbKvoTCXAof3A1TR7rlwL7R545pAZ4.pdf>

³¹ Banco de Guatemala, índice de Precios al Consumidor. <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/sr/sr005&e=91733>

³² Instituto Nacional de Estadísticas, Índice de Precios al Consumidor y Costo de la Canasta Básica y Vital, diciembre 2016. <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/01/12/PqrbKvoTCXAof3A1TR7rlwL7R545pAZ4.pdf>

Die Kreditwürdigkeit Guatemalas wurde von renommierten Ratingagenturen folgendermaßen eingeschätzt:

Rating Guatemala

S&P			Fitch			Moody's		
Rating	Ausblick	Stand	Rating	Ausblick	Stand	Rating	Ausblick	Stand
BB-	Stabil	18.10.2017	BB	Stabil	17.04.2018	Ba1	Stabil	11.06.2018

Tabelle 1: Bewertung der Ratingagenturen³³

Alle drei Agenturen schätzen Investitionen in Guatemala als spekulative Anlage ein, bei der es im Falle von Verschlechterungen zu Ausfällen kommen kann. Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) bewertet das „country risk“ in Guatemala aktuell mit „4“ (wobei 0 die beste Wertung ist).³⁴

Guatemala besitzt ein solides Finanzsystem und eine für die Region moderate Auslandsverschuldung. Der Finanzsektor umfasst unter anderem 18 Banken, 13 Finanzierungsgesellschaften und 28 Versicherungsunternehmen. Die Unternehmen und die Bevölkerung profitieren seit mehreren Jahren von einem wettbewerbsfähigen Finanzsektor. In den vergangenen Jahren haben Fusionen und Übernahmen zur Entstehung von sehr großen Banken geführt, die fähig sind, den Anforderungen großer Unternehmen gerecht zu werden. Währenddessen haben sich die kleineren und mittelgroßen Banken darauf spezialisiert die Marktnischen zu nutzen. Heute bietet der Bankensektor Dienstleistungen in Spezialgebieten wie etwa Mikrokredite, Factoring und Finanzanlagen auf Weltniveau.³⁵

Die Mehrheit der Banken und Finanzinstitute hat Korrespondenzbanken in der Europäischen Union, in Panama, in Mexiko oder in der Schweiz. Es gibt aber auch ausländische Banken, die direkt in Guatemala wirken, wie z.B. Bac. Die Banken-Aufsichtsbehörde (SIB: Superintendencia de Bancos) handelt als Aufseherin der Banken, Finanzgesellschaften und Versicherungsgesellschaften. Aufgrund des Gesetzes der freien Zirkulation von Devisen können neben dem Quetzal auch andere Währungen frei als Vergleichswährungen zirkulieren. Bei Verträgen und internationalen Transaktionen wird oftmals der US-Dollar verwendet. Es ist jedem möglich, Bankkonten in Quetzal, US-Dollar oder Euro zu eröffnen.³⁶

³³ Datos Macro, Ratings Guatemala. <https://datosmacro.expansion.com/ratings/guatemala>

³⁴ OCDE, Countrz Risk Classifications. <http://www.oecd.org/trade/xcred/cre-crc-current-rev1-english.pdf>

³⁵ Banken-Aufsichtsbehörde, offizielle, beaufsichtigte Institutionen des Guatemalteckischen Staats, 2018 <http://www.sib.gob.gt/web/sib/entisup>

³⁶ Nationales Institut zur Förderung von Investitionen, Finanzsystem, 2008

2.4 Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen

Guatemala hat Freihandelsabkommen und partielle Präferenzabkommen mit verschiedenen Partnern auf der ganzen Welt unterzeichnet und arbeitet darauf hin, sich wirtschaftlich zu öffnen. Aktuell sind 12 internationale Handelsabkommen in Kraft:

- Assoziierungsabkommen Zentralamerika - EU
- AAP Guatemala - Belize
- AAP Guatemala - Ecuador
- AAP Guatemala - Kuba
- AAP Guatemala - Venezuela
- TLC DR CAFTA
- TLC Guatemala - Dominikanische Republik
- TLC Guatemala - Kolumbien
- TLC Guatemala - Mexiko
- TLC Guatemala - Taiwan
- TLC Zentralamerika - Chile
- TLC Zentralamerika - Panama

AAP = Acuerdos de Alcance Parcial³⁷

TLC = Tratados de Libre Comercio³⁸

Guatemala nahm an der zehnten Ministerkonferenz der Welthandelsorganisation (WTO) mit weiteren 162 Mitgliedsstaaten teil und erreichte die Zustimmung zur Expansionsvereinbarung zur Informationstechnologie -ati II- und die Beseitigung von Subventionen in der Landwirtschaft. Neben der Entwicklung der politischen Beziehungen bieten sich momentan viele Chancen auf Entwicklungszusammenarbeiten für Guatemala. Solche Abkommen tragen zur Weiterentwicklung und Öffnung des Marktes des Landes sowie zum Anstieg ausländischer Investitionen bei.

Guatemala ist Mitglied der Vereinten Nationen, des Internationalen Währungsfonds (IWF), der Weltbank, der Interamerikanischen Entwicklungsbank (IDB), der Zentralamerikanischen Bank für wirtschaftliche Integration (BCIE), der Organisation Amerikanischer Staaten (OAS), des Interamerikanischen Gerichtshofs, des Zentralamerikanischen Integrationssystems (SICA) und dessen Unterorganisationen, dem Sekretariat für zentralamerikanische Wirtschaftsintegration (SIECA). Außenminister ist Carlos Raúl Morelos.³⁹

³⁷ Ministerio de Economía, Tratados de Libre Comercio. <https://www.mineco.gob.gt/acuerdos-de-alcance-parcial>

³⁸ Ministerio de Economía, Tratados de Libre Comercio. <https://www.mineco.gob.gt/tratados-de-libre-comercio-o>

³⁹ Auswärtiges Amt, Guatemala, Vista General. http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Guatemala_node.html

Außenhandel - Guatemala (in Mio. US-Dollar)

	2016	2017
Importe	17.002,8	18.389,8*
Exporte	10.449,3	10.981,8*
Saldo	-6.553,5	-7.406,9*

*geschätzte Zahlen

Tabelle 2: Außenhandel Guatemalas, 2017^{40 41}

Die Handelsbilanz Guatemalas ist seit Jahren negativ, wobei das Defizit stetig steigt. Laut den vorläufigen Statistiken für 2017 sind Textilien die wichtigsten Exportprodukte mit 12,2% des Gesamtwerts. Traditionelle Agrarprodukte wie Zucker (7,51%), Bananen (7,12%), Kaffee (6,81%), Kardamom (3,34%) und Früchte (2,82%) machen mit 27,60% mehr als ein Viertel der Exporte aus. Die darauffolgenden größten Exportprodukte sind essbare Fette und Öle mit 5,19%.⁴²

⁴⁰ Banco de Guatemala, Valor de las Importaciones realizadas.
http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/2_POR_PRODUCTO/M_PROD_1994_2017.htm&e=138603

⁴¹ Banco de Guatemala, Valor de las Exportaciones realizadas.
http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1_POR_PAIS/X_PAIS_1994_2017.htm&e=138597

⁴² Guatemala en cifras 2018. Banco de Guatemala. http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2018.pdf

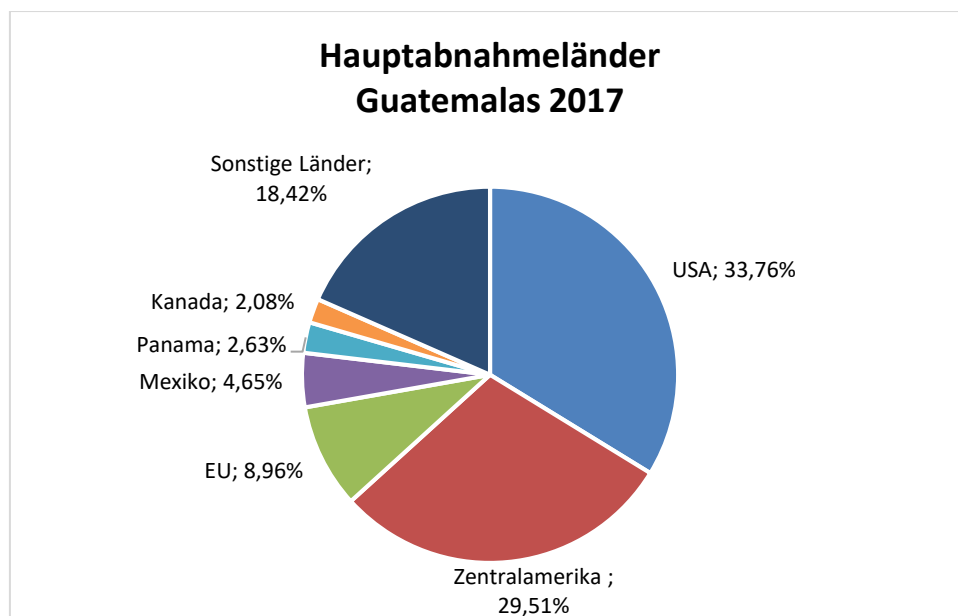


Abbildung 4: Hauptabnahmeländer Guatemalas, 2017⁴³

Die größten Abnehmer Guatemalas waren 2017 die USA mit ca. 33,76% der nationalen Exporte, gefolgt von Zentralamerika mit 29,51%, den Ländern der EU mit 8,96%, Mexiko mit 4,65%, Panama mit 2,63% und Kanada mit 2,08%.

Die vorläufige Gesamtmenge der Importe 2017 betrug 16.334,3 Mio. € (18.389,8 Mio. US\$), das sind 1.231,97 Mio. € (1.387 Mio. US\$) bzw. 8,16% mehr als im Jahr 2016 mit 15.102,4 Mio. € (17.002,8 Mio. US\$).⁴⁴

⁴³ Banco de Guatemala, Valor de las Exportaciones Realizadas por país comprador.
http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1_POR_PAIS/X_PAIS_1994_2017.htm&e=138597

⁴⁴ Banco de Guatemala. Valor de las Importaciones Realizadas.
http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1_POR_PAIS/M_PAIS_1994_2017.htm&e=138599

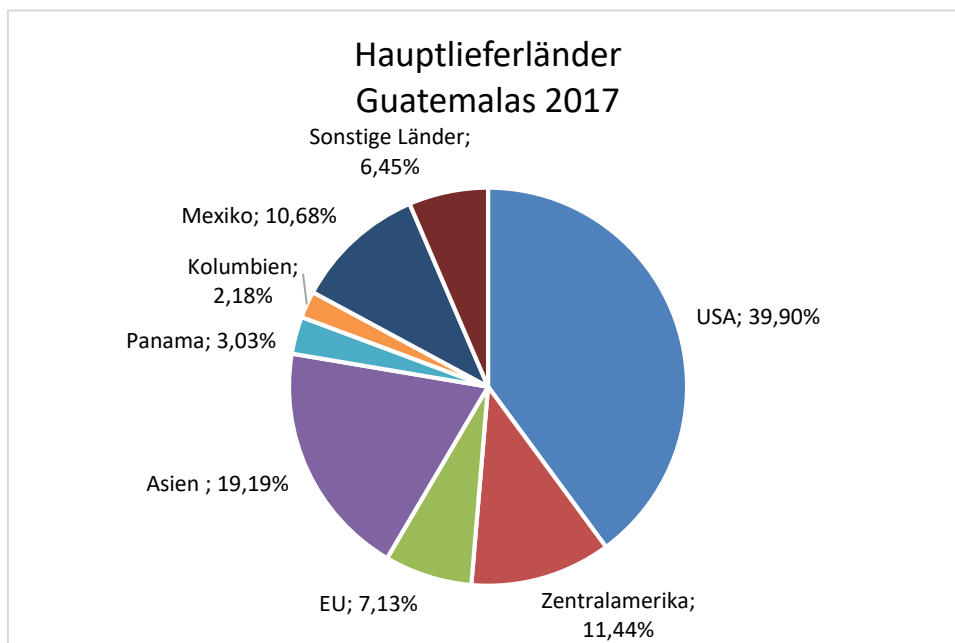


Abbildung 5: Hauptlieferländer Guatemalas, 2017⁴⁵

Die wichtigsten Einfuhren stammten aus den USA mit 39,9%, aus Zentralamerika mit 11,44%, aus Mexiko mit 10,68%, aus Asien mit 19,19%, Panama mit 3,03%, Kolumbien mit 2,18% und aus der Europäischen Union mit 7,13%. Deutschland stellte den größten Handelspartner Guatemalas in der Europäischen Union dar. Guatemala importiert vor allem Erdölprodukte, Chemikalien, Elektronik, Textilien, Kraftfahrzeuge und Maschinen.⁴⁶

	2017	2018
Exporte in die EU	536,5	548,1
Importe aus der EU	855,4	972,8
Saldo	-318,9	-424,7

Tabelle 3: Handel mit der EU in Mio. US\$⁴⁷

⁴⁵ Banco de Guatemala, Valor de las Importaciones realizadas por país vendedor.

http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1_POR_PAIS/M_PAIS_1994_2017.htm&e=138599

⁴⁶ Banco de Guatemala, Valor de las importaciones realizadas por producto.

http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/2_POR_PRODUCTO/M_PROD_1994_2017.htm&e=138603

*vorläufige Hochrechnungen

Die Beziehungen zwischen Guatemala und der Bundesrepublik Deutschland sind eng und partnerschaftlich. Die bilateralen Beziehungen erstrecken sich auf den politischen, entwicklungspolitischen, wirtschaftlichen und kulturellen Bereich. Produkte „Made in Germany“ genießen in Guatemala hohes Ansehen. Man findet in dem Land viele deutsche Kfz-Marken, Maschinen und chemische und pharmazeutische Produkte.

	2015	2016	2017
Exporte nach D.	85,1	147,8	142*
Importe aus D.	288,8	280,7	298,5*
Saldo	-203,7	-132,9	-156,5

Tabelle 4: Handelsbeziehung Deutschland – Guatemala in Mio. US\$^{48 49}

Der Handel zwischen Deutschland und Guatemala erreichte im Jahr 2017 rund 390 Mio. € und hat für beide Länder eine große Bedeutung. Fast die Hälfte der deutschen Importe sind Kaffee, Tabak, Fette und Öle. Guatemala importiert vor allem Maschinen, Kraftfahrzeuge sowie chemische und pharmazeutische Produkte aus Deutschland.⁵⁰

⁴⁷ Sistema de Integración Económica Centroamericana. Estadísticas de Comercio de Centroamérica. <http://estadisticas.sieca.int/>

⁴⁸ Banco de Guatemala, Valor de las Exportaciones realizadas por país comprador.

http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1_POR_PAIS/X_PAIS_1994_2017.htm&e=138597

⁴⁹ Banco de Guatemala, Valor de las Importaciones realizadas por país comprador.

http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1_POR_PAIS/M_PAIS_1994_2017.htm&e=138599

⁵⁰ Banco de Guatemala, Comercio Exterior con Europa Occidental por País y Producto Alemania, 2017.

<http://www.banguat.gob.gt/estaeco/comercio/envolver2.asp?kpath=/estaeco/comercio%2Fpaíses%2F2017%2FCG%2Feuropa+occidental%2F&karchivo=Europa+OccidentalDB001%2EHTM>

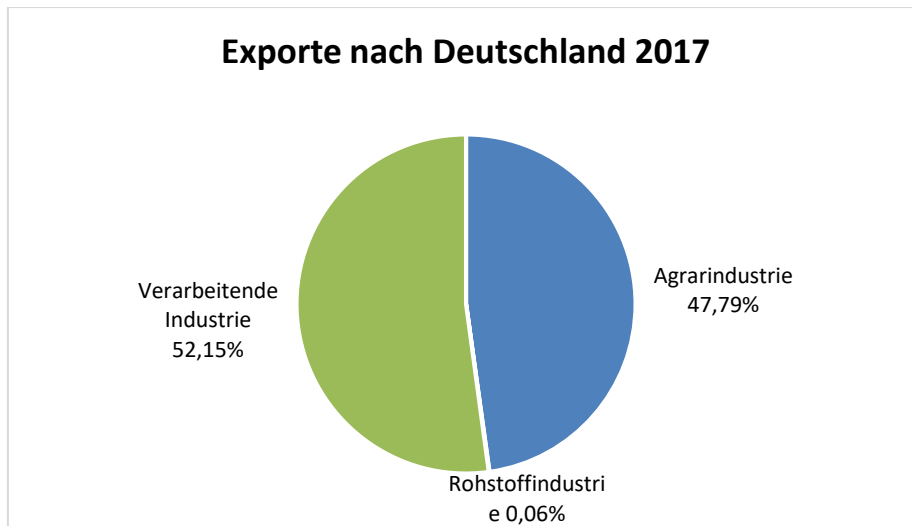


Abbildung 6: Exporte nach Deutschland, 2017⁵¹

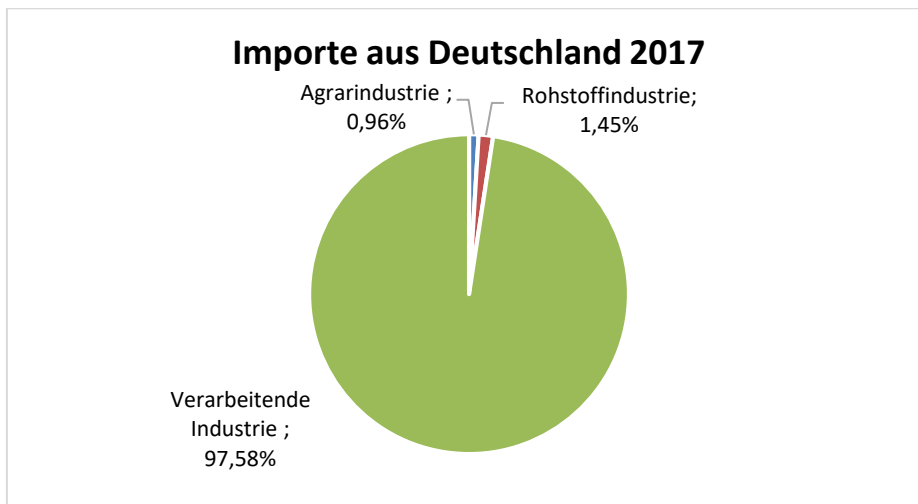


Abbildung 7: Importe aus Deutschland, 2017⁵²

Die Deutsch-Guatemalteckische Industrie- und Handelskammer unterstützt die bilateralen Wirtschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und Guatemala und hat ca. 170 Mitglieder. Zum Schutz und zur Förderung von Investitionen wurde im Oktober 2006 ein Investitionsschutzabkommen zwischen den beiden Ländern abgeschlossen. Es ist besonders für kleine Unternehmen, die den Schritt ins Ausland wagen, von Bedeutung.⁵³

⁵¹ Banco de Guatemala, Comercio Exterior con Europa Occidental por País y Producto Alemania, 2017. <http://www.banguat.gob.gt/estaeco/comercio/envolver2.asp?kpath=/estaeco/comercio%2Fpaíses%2F2017%2FCG%2Feuropa+occidental%2F&archivo=Europa+OccidentalDB001%2EHTM>

⁵² Banco de Guatemala, Comercio Exterior con Europa Occidental por País y Producto Alemania, 2017. <http://www.banguat.gob.gt/estaeco/comercio/envolver2.asp?kpath=/estaeco/comercio%2Fpaíses%2F2017%2FCG%2Feuropa+occidental%2F&archivo=Europa+OccidentalDB001%2EHTM>

⁵³ Auswärtiges Amt, Guatemala, Beziehungen, 2015

2.5 Investitionsklima und -förderung

Der Doing Business Report 2019 von der Weltbank beschreibt Guatemala als ein Land mit positiver Entwicklung. In Bezug auf den Doing Business Report 2018 rutschte Guatemala allerdings von Platz 97 auf Platz 98.⁵⁴ In Zentralamerika haben nur Costa Rica und El Salvador eine bessere Platzierung, mit den Plätzen 67 bzw. 85. Lateinamerikanische Länder belegen durchschnittlich den 94. Platz.⁵⁵ Besondere Beachtung verdient Guatemalas Zugehörigkeit zu den Ländern mit den meisten Reformen. Der bürokratische Prozess zur Gründung eines Unternehmens erfordert sechs Dokumente bzw. Verfahrensabschnitte mit einer durchschnittlichen Dauer von 15 Tagen.⁵⁶

Der „Index of Economic Freedom“, der jährlich von der Heritage Foundation veröffentlicht wird, bewertet Steuer-, Geld- und Bankpolitik, Zahlungsströme, ausländische Investitionen, Löhne, Preiskontrollen, nationale Rechtsvorschriften und staatlichen Konsum. Guatemala befand sich im Jahr 2017 auf Platz 73 (von 180 Ländern) und wird daher als "mäßig frei" bezeichnet und liegt damit über dem weltweiten Durchschnitt. Im Vorjahr stand das Land an Platz 74. Über die letzten 4 Jahre konnte Guatemala sich stetig verbessern.⁵⁷

Seit Ende des 19. Jahrhunderts sind ausländische Direktinvestitionen in den meisten Wirtschaftssektoren zu finden und haben die Wirtschaft des Landes stark mitgeformt. Bemühungen ausländische Investitionen in Guatemala zu erhöhen werden allerdings vor allem durch die hohe Kriminalitätsrate, mangelnde Rechtssicherheit und die geringe Größe des regionalen Marktes erschwert.

⁵⁴ World Bank, Doing Business Guatemala 2019. <http://documents.worldbank.org/curated/en/678891541097850732/pdf/131677-WP-DB2019-PUBLIC-Guatemala.pdf>

⁵⁵ World Bank, Doing Business 2019. http://www.worldbank.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report_web-version.pdf

⁵⁶ World Bank, Doing Business Guatemala 2019. <http://documents.worldbank.org/curated/en/678891541097850732/pdf/131677-WP-DB2019-PUBLIC-Guatemala.pdf>

⁵⁷ The Heritage Foundation, 2018 Index of Economic Freedom. <https://www.heritage.org/index/ranking>

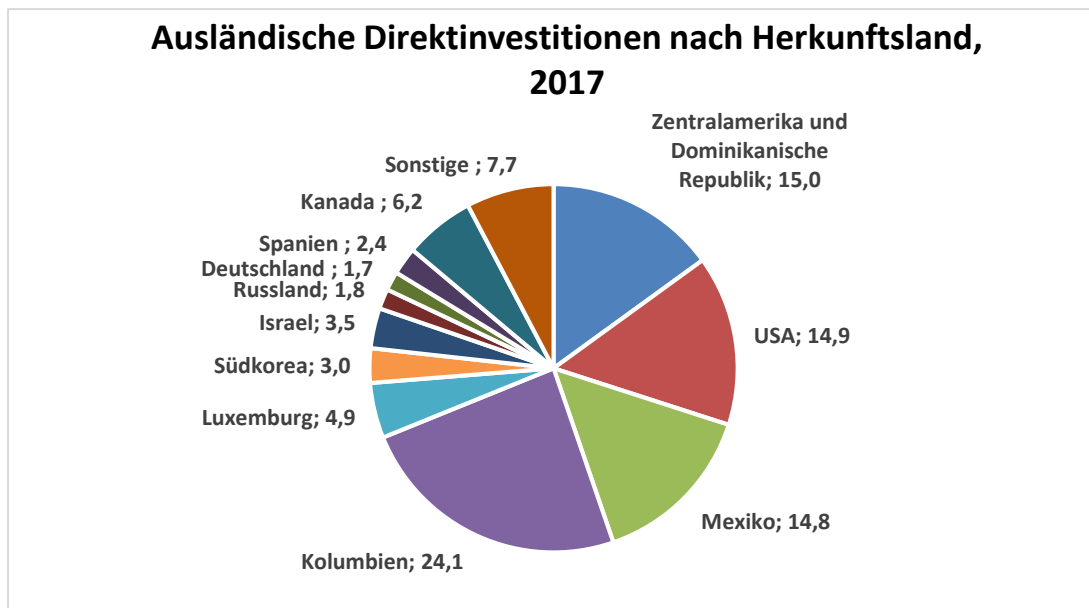


Abbildung 8: Ausländische Direktinvestitionen nach Herkunftsland, 2017⁵⁸

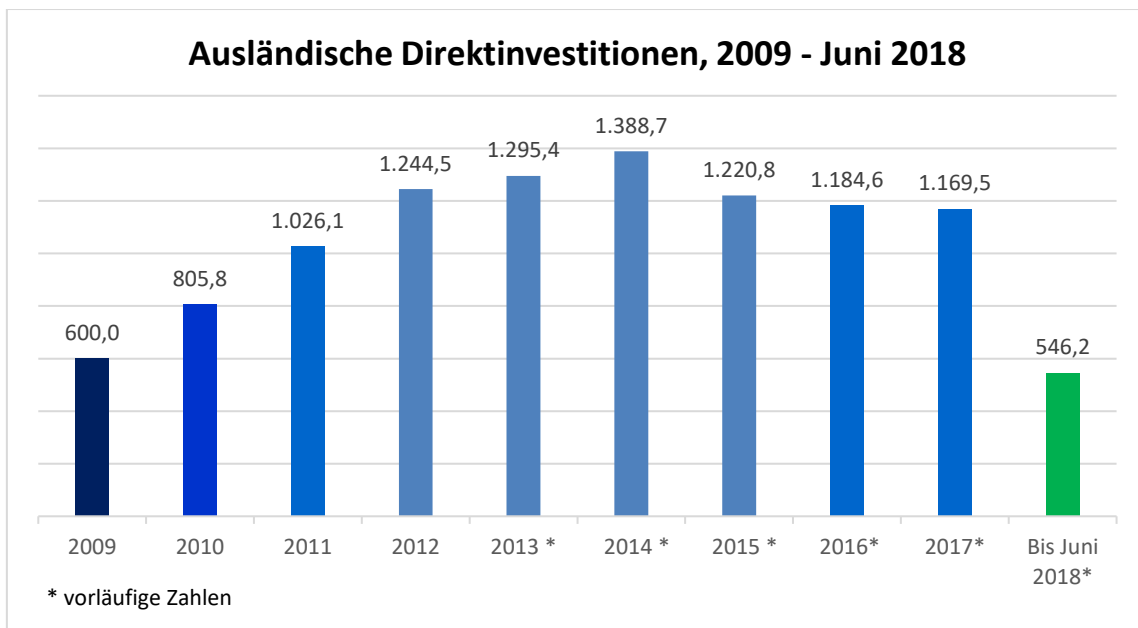


Abbildung 9: Ausländische Direktinvestitionen, 2009 - 2018⁵⁹

⁵⁸ Banco de Guatemala, Flujos de Inversión Extranjera Directa según país de procedencia y actividad económica https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/Publica/v_man_bpagos/flujo_IED_2007_2018.htm&e=139708
⁵⁹ Banco de Guatemala, Flujos de Inversión Extranjera Directa según país de procedencia y actividad económica https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/Publica/v_man_bpagos/flujo_IED_2007_2018.htm&e=139708



Abbildung 10: Anteile der ausländischen Direktinvestitionen nach Wirtschaftssector, 2017⁶⁰

Der größte Teil der ausländischen Direktinvestitionen erfolgte in den Bereichen Handel (26%) und Banken und Versicherungen (22%).

Guatemala ist die größte Volkswirtschaft in Mittelamerika. Das Land wird von seiner strategisch guten Lage begünstigt und bietet neben einer guten Verkehrsinfrastruktur ein ausgeprägtes Telekommunikationsnetz. Im Vergleich zu den meisten Ländern in der Region ist die guatemalteckische Wirtschaft vielseitig und breit aufgestellt. Die Verbesserung des Geschäftsklimas, der Rechtssicherheit, der Sicherheit im Allgemeinen und der Infrastruktur sind die größten Herausforderungen für Guatemala im Jahr 2017, um einen wettbewerbsfähigeren Markt aufzubauen und um Kapital anzuziehen.

Das Nationale Institut zur Förderung von Investitionen „Invest in Guatemala“ unterstützt ausländische Firmen bei der Suche nach Investitionsmöglichkeiten in Guatemala. Invest in Guatemala bescheinigt der guatemalteckischen Gesellschaft ein ausgeprägtes Interesse an ausländischen Investoren und Besuchern. Als Hindernis gilt jedoch, dass kleinere und mittlere Unternehmen in Guatemala Schwierigkeiten haben ihre Kreativität umzusetzen, da ihnen oftmals die notwendige Unterstützung fehlt. Deswegen sucht das Ministerium für Wirtschaft nach geeigneter Unterstützung, um diese Unternehmen zu fördern. Dies betrifft nicht nur allein die finanzielle Unterstützung, sondern auch Branchenkenntnisse und Erfahrung, nach denen die Unternehmen fragen.

⁶⁰ Banco de Guatemala. Inversión Extranjera Directa.
https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/Publica/v_man_bpagos/flujo_IED_2017.htm&e=134917

Invest in Guatemala betont zudem die vielen Chancen, die sich im Handel, im Energiesektor, der Infrastruktur, dem öffentlichen und privaten Dienstleistungssektor sowie dem Tourismus, der Telekommunikation, der Lebensmittelindustrie und in der Fertigung bieten.

Das Ministerium wird daher im Jahr 2017 mehrere Unternehmensgruppen und Verbände dabei unterstützen an Messen und Ausstellungen teilzunehmen.

Des Weiteren fordert Invest in Guatemala, dass neben der Verbesserung von Investitionsmöglichkeiten Bemühungen zur Stärkung des Images von Guatemala benötigt werden, da die durchaus positiven wirklichen Verhältnisse von außerhalb kaum wahrgenommen werden, was teilweise an der negativen Wahrnehmung der Guatemalteken ihres Landes liegt.⁶¹

Derzeit bietet der Energiesektor viele Investitionsmöglichkeiten, da Guatemala wegen seiner privilegierten territorialen Position und wechselhaften Landschaft über eine große Vielfalt und Menge an natürlichen Ressourcen verfügt, die verwendet werden können, um Energie zu erzeugen. Zusätzlich fördert das Ministerium für Energie und Bergbau mit öffentlichen Ausschreibungen die Entwicklung der erneuerbaren Stromerzeugung.

Insgesamt gibt es mehr als 50 Energieproduzenten.⁶² Durch die aktuelle Energiepolitik und die Agenda 2013-2027 und dem Nationalen Energieplan bis 2032 wurde das Land zu einem Energieproduzenten mit Produktionsüberschuss und exportiert seither in mehrere Länder Mittelamerikas und Mexikos seinen Strom, welcher vor allem aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird. Guatemala verfügt durch diesen beginnenden Ausbau in der Breite des Energiesektors über einen attraktiven Sektor für Investitionen in der zentralen sowie in der dezentralen Erzeugung. Dies hat neben neuen Arbeitsplätzen auch den Energiemix des Landes verändert, was dazu führte, dass sich die Abhängigkeit und die Auswirkungen der schwankenden Ölpreise auf dem Inlandsmarkt bereits reduziert haben.

Im Agrarindustriesektor ist Guatemala der fünftgrößte Zucker-Exporteur weltweit und der zweitgrößte in Lateinamerika. Die Forstwirtschaft verspricht ein weiterer potenzieller Investitionssektor zu werden, da Guatemala eine Waldfläche von mehr als 4 Mio. Hektar (54% der Fläche von Guatemala) besitzt. Andere Bereiche mit hohem Potenzial sind Fabriken, Call-Center, Business Process Outsourcing, Infrastruktur, Bergbau, Tourismus, Öl und Gas.

In Bezug auf den Wechselkurs erreichte der Quetzales im Laufe des Monats August 2017 mit 7.27026 Q pro Dollar seinen niedrigsten Wert seit 17 Jahren.⁶³ Zu den wichtigsten Faktoren, die die Schwächung des Quetzal beeinflussen, gehören die überschüssige Liquidität als Resultat der Rücküberweisungen der im Ausland lebenden Guatemalteken, ein Überangebot an Dollar durch den erhöhten Export und die geringeren öffentlichen Ausgaben im Vergleich zu früheren Perioden.

⁶¹ Prensa Libre. Desafíos para elevar la inversión en el 2017. <http://www.prensalibre.com/economia/desafios-para-elevar-la-inversion-en-el-2017>

⁶² Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Guatemala, Generadores de Electricidad en Guatemala. http://www.cnee.gob.gt/wp/?page_id=97

⁶³ XE. Währungsdiagramme: USD zu GTQ. <https://www.xe.com/de/currencycharts/?from=USD&to=GTQ&view=10Y>

Garantie der Investitionen

Der Staat Guatemala, die Verfassung der Republik, das Allgemeine Elektrizitätsgesetz und mit den Verordnungen der aktuellen Regierungspolitik sowie durch andere Gesetze des Landes fördert und garantiert Guatemala ausländischen Investoren Folgendes:

Die Verfassung der Republik erkennt das Recht auf Privateigentum an.

Das Allgemeine Elektrizitätsgesetz regelt öffentliche Dienste für die Installation von Kraftwerken und die Bereitstellung von Verkehrsdienstleistungen sowie der endgültigen Stromverteilung. Diese werden durch das Ministerium für Energie und den Bergbau (Inland & Ausland) gewährleistet. Gleichbehandlung von inländischen und ausländischen Investoren ist dadurch garantiert, dass beide den gleichen Status, den gleichen gesetzlichen Anforderungen, unterliegen.

Ausländische Investoren können bei der Entwicklung des Landes jede gesetzlich zulässige wirtschaftliche Tätigkeit ausüben und in jedem Verhältnis mit dem Stammkapital von lukrativen Gesellschaftsorganisationen wirken, mit der Zustimmung des guatemaltekischen Rechts. Ein lokaler Partner ist nicht erforderlich, um Investitionen zu tätigen, sodass 100% des Eigenkapitals von einem ausländischen Unternehmen stammen können. Das guatemaltekische Gesetz unterstützt vollständig den Import und Export von Waren und Dienstleistungen des legalen Handels. Es gibt keine Beschränkungen für die Rückführung von Gewinnen und Kapitalinvestitionen. Ausländische Unternehmen, die in Guatemala eine Gründung vollziehen, können Einkäufe auch in Fremdwährung und ohne Einschränkungen machen und auf lokale Kreditrichtlinien zugreifen. Die herrschende freie Marktpolitik fördert und garantiert ausländische Investoren durch steuerliche Anreize, internationale Abkommen und bilaterale Abkommen.

Die Unterschiede bei Investitionen zwischen einem ausländischen Investor und Investitionen des Staates Guatemalas ergeben sich in einem internationalen Schiedsverfahren, sofern diese in einer Vereinbarung unterzeichnet wurden und durch beide Staaten ordnungsgemäß genehmigt und ratifiziert sind.

Die folgenden Gesetze wurden als besondere Anreize für ausländische Investitionen geschaffen:

- Das Gesetz zur Auslandsinvestition (Decreto No. 9-98) aus dem Jahr 1998. Das Gesetz legt Folgendes fest: Es ist Aufgabe des Staates die Vermögensbildung und die Investitionen zu schützen und angemessene Bedingungen für in- und ausländische Investitionen zu schaffen.
- Mit dem Decreto No. 9-98 regelt das Regierungsabkommen 893-2018, dass ausländische Investoren an jeder Art von Wirtschaftstätigkeit teilnehmen können.
- Das Gesetz zur freien Verhandlung bei Devisen (Decreto No. 94-2000) aus dem Jahr 2000 regelt die freie Verfügbarkeit, den Besitz, den Transfer, den Verkauf und Kauf sowie die Einnahme und Bezahlung von und mit Devisen.
- Das Gesetz zu den Zona Francas und das Freihandelszonen-Gesetz ZOLIC (Decreto No. 65-89 und 22-73) aus dem Jahr 1989 reguliert und etabliert Freihandelszonen.
- Das Gesetz zur freien Industrie- und Wirtschaftszone (Decreto No. 30-2008) von 2008 fördert die industrielle und wirtschaftliche Entwicklung.
- Das Gesetz zur Förderung und Entwicklung der exportierenden Textilindustrie (Decreto No. 29-89) aus dem Jahr 1989 bezieht sich auf die Förderung und Entwicklung im Bereich der nationalen Steuern auf die

Produktion von Waren mit Bestimmungsort außerhalb Zentralamerikas. Dieses wurde mit der Verordnung 19-2016 erweitert.

- Das Gesetz über Bündnisse zur Wirtschafts- und Infrastrukturentwicklung (Decreto No. 16-2010), welches 2010 in Kraft trat, legt die Vorgehensweise des Staates fest, unter der er Besitz für Infrastrukturprojekte enteignen kann. Dieses Verfahren erlaubt beiden Seiten, unmittelbare Entschädigungssummen festzulegen, sei es in Form von Geld oder in anderer Form.
- Das Gesetz zum Anreiz für die Entwicklung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien (Decreto No. 52-2003).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Investoren aufgrund des geringen Staatseinflusses einerseits auf vergleichsweise wenig Reglementierungen stoßen, andererseits aber auch wenig Schutz erhalten. Für eine aktive Förderung von Investitionen fehlen dem Staat bei einer geringen Steuerquote von 13,4% und einem geschätzten Anteil von 60-70% aller Erwerbstätigen in dem sogenannten „informellen Sektor“ der Wirtschaft die Mittel.⁶⁴

Förderung von ausländischen Organisationen

Sowohl die Guatemalteken selbst als auch ausländische Organisationen sind sich dem großen Potenzial bewusst, welches das Land im Bereich der erneuerbaren Energien bietet. Wie in vielen mittelamerikanischen Ländern mangelt es jedoch oftmals an vorteilhaften Rahmenbedingungen und spezialisiertem Know-how, wodurch die Entwicklung in diesem vielversprechenden Bereich langsamer ins Rollen kommt als in begünstigteren Ländern. Einige ausländische Organisationen wollen dem lateinamerikanischen Staat daher helfen, sein Potenzial langfristig optimal auszuschöpfen. Dort setzte zum Beispiel das Programm „Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (4E) in Zentralamerika“ von 2014 bis 2017 an, welches vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) in Auftrag gegeben und in den mittelamerikanischen Ländern von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) durchgeführt wurde. Ziel des mehrphasigen Projekts war unter anderem die Verbesserung von politischen Rahmenbedingungen, von Ausbildung und Expertise der Arbeitskräfte sowie die Förderung von Initiativen und Investitionen im Bereich der erneuerbaren Energien, um jene Fortschritte zu standardisieren und in Umlauf zu bringen.⁶⁵ Auch Non-Profit-Unternehmen haben die vielversprechenden Möglichkeiten erkannt und unterstützen das Land mit finanziellen Mitteln: Die US-amerikanische Investmentorganisation Calvert Impact Capital zum Beispiel, spezialisiert auf die finanzielle Förderung von sozialen und ökologischen Projekten weltweit, investierte 2017 5 Mio. US-Dollar in die Honduras Renewable Energy Financing Facility (H-REFF), um lokale EE-Projekte in Zentralamerika zu unterstützen. So ermöglichte ein Teil dieser Förderung die Installation von Solarenergieanlagen in abgelegenen Teilen Guatemalas durch Kingo Energy.⁶⁶ Darüber hinaus ergab sich aus einer Zusammenarbeit des US-Außenministeriums, der US-Agentur für internationale Entwicklung (USAID), der US-Handels- und Entwicklungsagentur (USTDA) und der Overseas Private Investment Corporation (OPIC) die „Finanzierungsfazilität für saubere Energie für die Karibik und Zentralamerika“ (CEFF-CCA). Dieses innovative Finanzierungsprogramm soll die Entwicklung der privaten

⁶⁴ Banco de Guatemala, Producto Interno Bruto Real Medido por el Origen de la Producción 2018.

https://www.banguat.gob.gt/cuentasnac/pib2001/2.3_Proyeccion_PIB_por_el_origen_de_la_produccion_tasas_de_variacion.pdf

⁶⁵ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, GIZ, 2017. <https://www.giz.de/en/downloads/giz2017-de-e4-zentralamerika.pdf>

⁶⁶ Calvert Impact Capital, 2017. <https://www.calvertimpactcapital.org/blog/707-renewable-energy-central-america>

sauberen Energien in den beiden Schwerpunktregionen anhand lokaler Energieprojekte unterstützen sowie dringend benötigte Investitionen des öffentlichen und privaten Sektors in solche umweltfreundlichen Energieprojekte durch die Bereitstellung von Zuschüssen für Entwicklungsprojekte in frühen Entwicklungsphasen katalysieren.⁶⁷ Finanzielle Unterstützung in Höhe von fast 32.000 Euro, getragen durch die GIZ, gab es außerdem im Rahmen des Projekts zur Förderung Erneuerbarer Energien und Energieeffizienz in Zentralamerika II zwischen Januar und März 2018.⁶⁸

2.6 Energiemarkt

2.6.1 Primärenergie

2017 betrug das gesamte Angebot an Energie in Guatemala durch folgende Primärenergien 72.940,84 kboe.⁶⁹

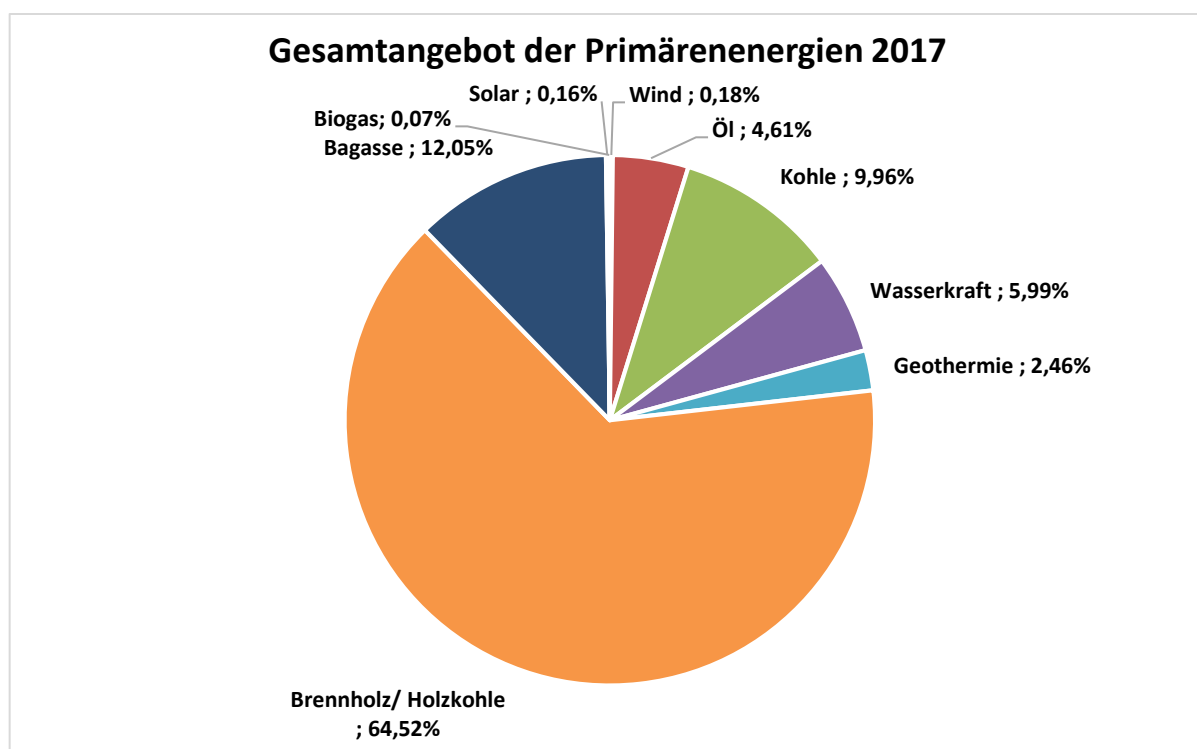


Abbildung 11: Gesamtangebot der Primärenergien in Prozent, 2017⁷⁰

⁶⁷ USAID, 2015, <https://www.usaid.gov/where-we-work/latin-american-and-caribbean/clean-energy-finance-facility-caribbean-and-central>

⁶⁸ Development aid, <https://www.developmentaid.org/#!/references/view/110682/forderung-erneuerbarer-energien-und-energieeffizienz-in-zentralamerika-ii>

⁶⁹ Ministerio de Energía y Minas, Balance Energético 2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/08/BALANCE-ENERGETICO-2017.pdf>

⁷⁰ Ministerio de Energía y Minas, Balance Energético 2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/08/BALANCE-ENERGETICO-2017.pdf>

Seit vielen Jahren ist Brennholz in Guatemala der größte Energieträger des Landes mit einem prozentualen Anteil von 64,52% der Gesamtzufuhr an Primärenergie im Jahr 2017. Dies entspricht einer Menge von 48.905,10 kboe, was in Bezug auf 2016 einen Anstieg von 6,07% bedeutet. Neben dem Anteil von Brennholz ist im letzten Jahr auch der Anteil der Energiegewinnung durch Wasserkraft, Öl, Biogas sowie Solar- und Windenergie gestiegen. Dem steht eine Abnahme von Kohle, Geothermie und Bagasse gegenüber. Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung des Gesamtangebots dieser Primärenergieträger von 2012 bis 2017. Es wird deutlich, dass insgesamt das Angebot an Primärenergie gesunken ist. Die oben erwähnten Energien zeigen, dass das Gesamtangebot im letzten Jahr um 3,49% gesunken ist.

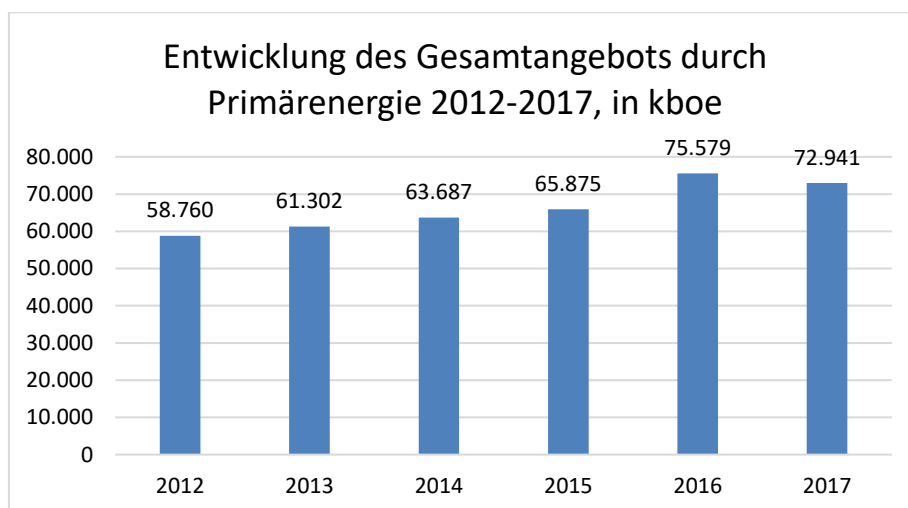


Abbildung 12: Entwicklung des Gesamtangebots durch Primärenergie von 2012 bis 2017 in kboe^{71 72}

Energieverbrauch

Wie zu beobachten ist, hat sich in dem Zeitraum 2012-2017 auch der Endverbrauch durch Primär- und Sekundärenergien stetig gesteigert. Im letzten Jahr konnte somit ein Zuwachs von 5,14% verzeichnet werden.

⁷¹ Ministerio de Energía y Minas, Balance Energético 2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/08/BALANCE-ENERGETICO-2017.pdf>

⁷² Ministerio de Energía y Minas, Dashboard Energía primaria. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=C8E4D>

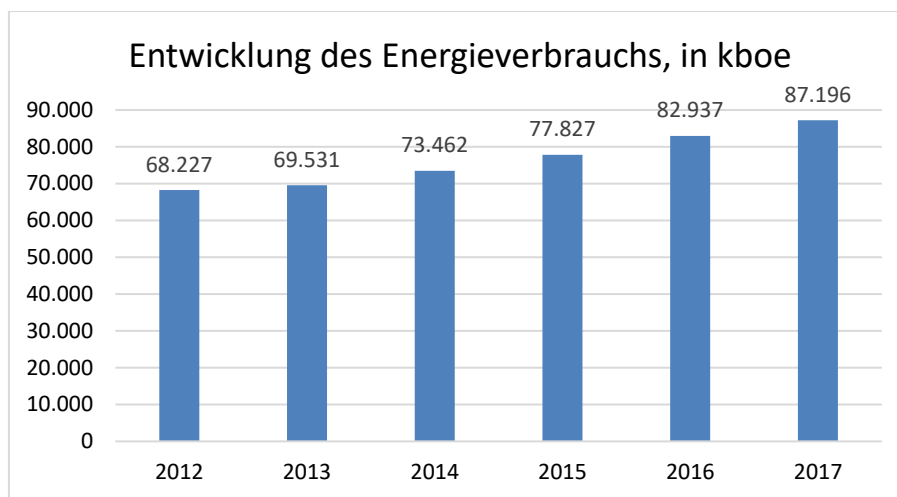


Abbildung 13: Entwicklung des Energieverbrauchs von 2012 bis 2017, kboe⁷³

Wie in Abbildung 14 zu sehen ist, waren die Hauptenergieverbraucher Guatemalas im Jahre 2017 der Wohnsektor (59,94%) und der Transportsektor (26,53%).

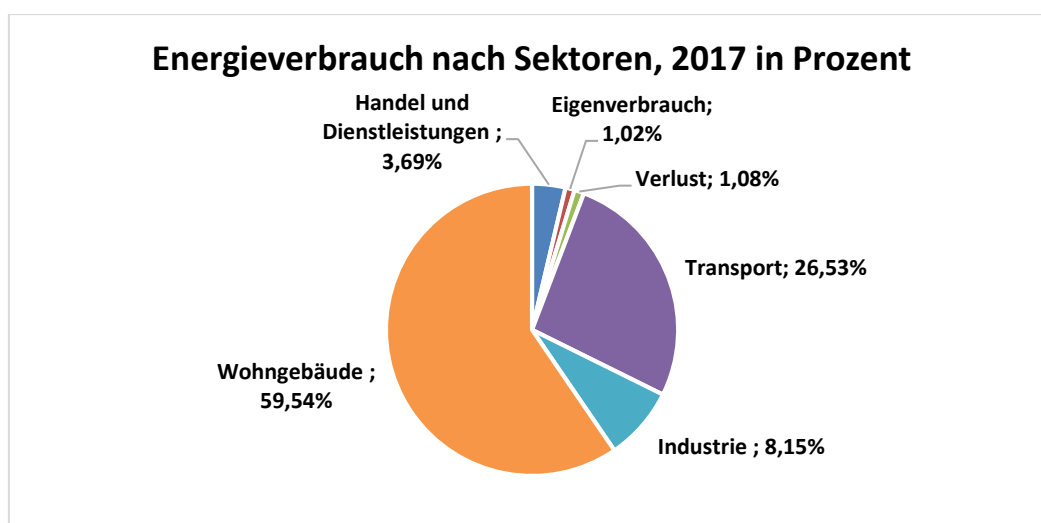


Abbildung 14: Energieverbrauch nach Sektoren von 2017 in Prozent⁷⁴

Hinsichtlich des Endverbrauches im letzten Jahr hatte auch dort Brennholz mit 55,96% den größten Anteil, gefolgt von Erdöl mit 35,53% und Strom mit 8,51%.

⁷³ Ministerio de Energía y Minas, Balance Energético 2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/08/BALANCE-ENERGETICO-2017.pdf>

⁷⁴ Ministerio de Energía y Minas, Consumo energético por sector. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=C4842>

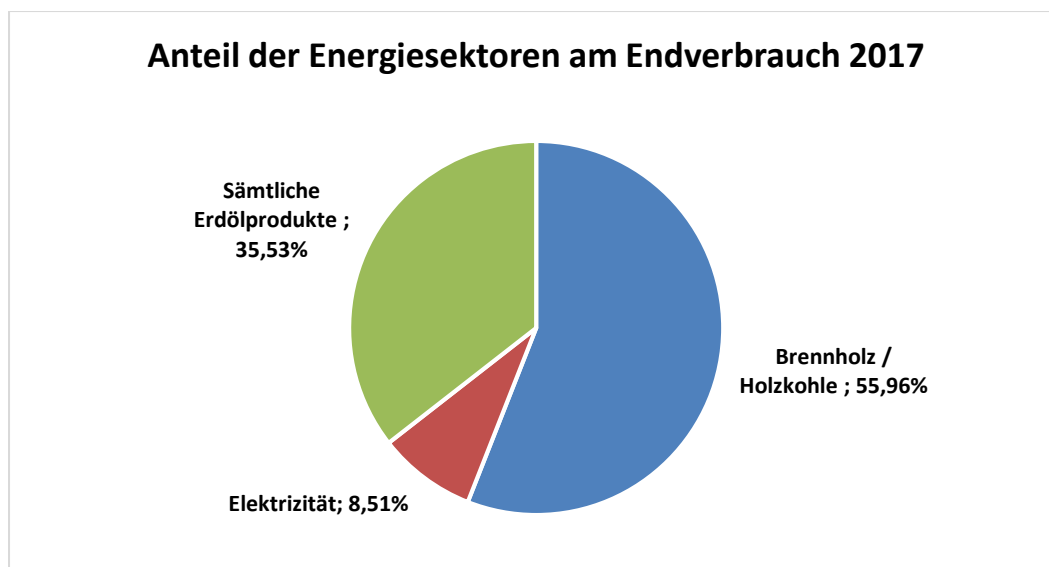


Abbildung 15: Anteil der Energiesektoren am Endverbrauch von 2017, in Prozent⁷⁵

2.6.2 Stromverbrauch

Die gesamte Energieerzeugung für das Jahr 2017 betrug 12.381,28 GWh, davon sind 11.489,90 GWh⁷⁶ nationale Erzeugnisse und 891,38 GWh wurden aus dem regionalen Strommarkt und Mexiko importiert. Die nationale Produktion setzt sich aus verschiedenen Subsektoren zusammen. 35,29% der Energie wurden hydraulisch generiert, 14,17% von CI-Motoren, 14,35% von Dampfturbinen, 26,60% von Kraft-Wärme-Kopplung (auch Dampfturbinen), 1,21% durch geothermische Prozesse, 4,24% von Gasturbinen, 2,27% durch Photovoltaikanlagen und 1,86% durch Windkraftwerke.⁷⁷ Dazu kommen 891,38 GWh an importiertem Strom, was 7,2% des Gesamtangebots von Strom ausmacht. Dem steht der nationale Stromverbrauch gegenüber, der 2017 ein Volumen von 10.120,95 GWh erreichte⁷⁸ Dies entspricht einem Anstieg von 2,16% gegenüber dem Vorjahr. Der Verlust, der durch die Übertragung von Strom entstand, beläuft sich auf 402,57 GWh, was einem Anteil von 3,98% der Gesamterzeugung entspricht. Der Strombezug aus dem MER betrug lediglich 181,79 GWh, was 1,56% des Gesamterzeugnisses entspricht. Dementsprechend kann Guatemala einen Nettoexport in den MER von 1.102,70 GWh aufweisen. Direkte Stromexporte nach Mexiko beliefen sich auf 50,31 GWh, ein Anteil von 0,43%. Dem stehen die größeren Stromimporte aus Mexiko mit einem Volumen von insgesamt 535,74 GWh gegenüber, was 4,61% der Erzeugnisse des Landes darstellt.

Die Nachfrage an Strom stieg im letzten Jahr in Guatemala um 6,51%. Die ansteigende Entwicklung der letzten sechs Jahre zeigt sich unten in der Tabelle 5.

⁷⁵ Ministerio de Energía y Minas, Balance Energético 2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/08/BALANCE-ENERGETICO-2017.pdf>

⁷⁶ Ministerio de Energía y Minas, Matriz de Generación Eléctrica, 2011-2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Matriz-de-Generaci%C3%B3n-El%C3%A9ctrica-2011-2017-1.pdf>

⁷⁷ Ministerio de Energía y Minas, Balance Energético 2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/08/BALANCE-ENERGETICO-2017.pdf>

⁷⁸ Ministerio de Energía y Minas, Balance Energético 2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/08/BALANCE-ENERGETICO-2017.pdf>

Jahr	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Produktion	8.703,47	9.270,47	9.782,26	10.301,87	10.877,91	11.489,90
Importe	225,80	266,59	708,20	584,80	746,92	891,38
Gesamt Angebot	8.929,27	9.537,06	10.490,46	10.886,67	11.624,83	12.381,28
Exporte	195,55	587,85	1.206,85	1.087,21	1.334,80	1.857,76

Tabelle 5: Entwicklung des Stromverbrauchs Guatemalas in GWh 2012-2017⁷⁹

Im letzten Jahr hat sich die Nachfrage nach Strom um 756,45 GWh gesteigert.⁸⁰ Durch die weiterhin stetig wachsende Bevölkerung und Wirtschaft wird erwartet, dass sich dieser Trend in den folgenden Jahren fortsetzen wird.

Von den 1.269.572 Kunden von EEGSA verbrauchen 388.261 Konsumenten bis zu 60 kWh pro Monat sowie 206.271 zwischen 61 und 88 kWh. Von den 1.843.109 Kunden von Energuate verbrauchen 976.694 Konsumenten bis zu 60 kWh pro Monat sowie 334.794 zwischen 61 und 88 kWh.⁸¹

2.6.3 Stromerzeugung und der Strom Coverage Index

Guatemala ist nicht nur der größte Stromexporteur Zentralamerikas,⁸² welcher 2016 mit dem Export an Mexiko begann,⁸³ sondern es besitzt auch das höchste Volumen der installierten effektiven Erzeugungskapazität (4.073,8 MW, 2017) der Region.⁸⁴ Das macht insgesamt 30,2% der installierten Kapazität der Stromerzeugung von Zentralamerika aus. In Guatemala gibt es das nationale Versorgungssystem „SEN“ (Sistema Eléctrico Nacional),⁸⁵ welches Einrichtungen, Generatoren, Übertragungsleitungen, Umspannwerke, Distributionszentren, Lastzentren und im Allgemeinen die gesamte elektrische Infrastruktur einbezieht sowie das nationale Netz „SNI“ (Sistema Nacional Interconectado), welches die einzelnen Teile der SEN miteinander „verbindet“. Die Aufgabe des nationalen Verbundsystems umfasst außerdem die Großmarktverwaltung als Netzbetreiber.⁸⁶

⁷⁹ Ministerio de Energía y Minas, Oferta y Consumo de Energía Eléctrica, 2011-2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Oferta-y-Consumo-de-EE-2011-2017.pdf>

⁸⁰ Ministerio de Energía y Minas, Oferta y Consumo de Energía Eléctrica, 2011-2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Oferta-y-Consumo-de-EE-2011-2017.pdf>

⁸¹ La Prensa. <https://www.prensalibre.com/economia/inde-tarifa-social-subsidio-eegsa-deocsa-deorsa/>

⁸² La Prensa. Honduras. Guatemala es el gran abastecedor de energía a Centroamérica. <http://www.laprensa.hn/honduras/apertura/735625-98/guatemala-es-el-gran-abastecedor-de-energ%C3%ADa-en-centroam%C3%A9rica>

⁸³ Prensa Libre, Guatemala cumple una semana de exportar energía a México. <http://www.prensalibre.com/economia/pais-vende-energia-a-mexico>

⁸⁴ Ministerio de Energía y Minas, Generación Eléctrica de Centroamérica y Panamá. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/08/Generaci%C3%B3n-el%C3%A9ctrica-de-CA-y-Panam%C3%A1-2017.pdf>

⁸⁵ Ley General de Electricidad, Definiciones. <http://www.cnee.gob.gt/pdf/marco-legal/LeyGeneraldeElectricidad2014.pdf>

⁸⁶ Ley General de Electricidad. <http://www.cnee.gob.gt/pdf/marco-legal/LeyGeneraldeElectricidad2014.pdf>

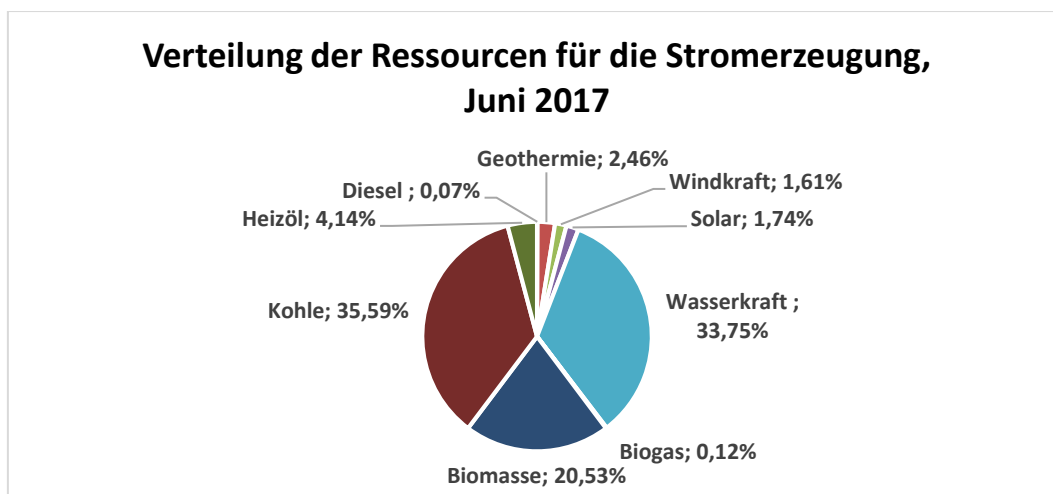


Abbildung 16: Verteilung der Ressourcen für die Stromerzeugung, Juni 2017⁸⁷

Aufgrund der geografischen Beschaffenheit des Landes kann die Lieferung von Strom nicht in allen Teilen des Landes gewährleistet werden. Das aktuelle Stromverteilungssystem ist nach Richtplan des Ministeriums für Energie und Bergbau so strukturiert, dass es von 10 Elektrizitätsfirmen betrieben wird. Einige Teile der regionalen Bereiche sind aber nicht an das nationale Verbundsystem (SNI) angeschlossen.⁸⁸

Der Strommarkt wurde bis Mitte der 1990er Jahre zum Teil vom Staat kontrolliert. Dann wurden aber Investoren aufmerksam und begannen in die Infrastruktur und Qualität der angebotenen Leistungen, welche bis dahin im Vergleich zu den anderen Ländern der Region einen niedrigen Standard vorzuweisen hatten, zu investieren. Mitte der 90er Jahre wurde daraufhin der Markt liberalisiert, um den freien Wettbewerb zu fördern und die Qualitätsstandards zu erhöhen. Die verbesserte Lage zeigt sich auch in den Statistiken: 1990 hatten nur 35,8% der Bevölkerung Zugang zu Elektrizität, wohingegen es 2009 bereits 84% waren und im Jahr 2016 die Rate der Elektrifizierung 92,6% erreichte. Durch den Plan de Expansión del Sistema de Generación y Transporte 2018-2032 und dem Plan de Expansión de Transmisión Nacional (PETNAC) 2014 sollen bis 2021 95% der Bevölkerung an das Stromnetz angeschlossen werden.⁸⁹ Insgesamt sollen dabei 604 km neues Übertragungsnetz gebaut werden, 51 km sollen angepasst werden.⁹⁰ Dazu kommt der Bau von 29 neuen Umspannwerken und der Ausbau von 22 Umspannwerken. Dafür sollen 563 Mio. Quetzales investiert werden. 2019 startete das Unternehmen Trelec das erste Projekt des Plans de Expansión zur Verbindung der Umschlagwerke Escuintla und Santa Rosa, wodurch 17.000 Bewohner an das Netz angebunden werden können. Insgesamt hat Trelec 23 weitere Projekte, welche in Zukunft durchgeführt werden sollen, um Regionen wie z.B. Escuintla, Sacatepéquez, Jutiapa und Zacapa besser

⁸⁷ Ministerio de Energía y Minas, Revista Mensual de Estadísticas del Ministerio de Energía y Minas. Juni 2017. <http://www.mem.gob.gt/estadisticas/>

⁸⁸ Ministerio de Energía y Minas, Autorizaciones definitivas, servicio de transporte de electricidad Juli 2018. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=95961>

⁸⁹ Pensa Libre, Las tres obras de transmisión que abastecerán electricidad a Escuintla a Santa Rosa, 2019.

<https://www.prensa Libre.com/economia/las-tres-obras-de-transmision-que-abasteceran-electricidad-a-escuintla-y-santa-rosa/>

⁹⁰ El Periódico, Trelec inaugura tramo de transmisión, 2019. <https://elperiodico.com.gt/inversion/2019/01/31/trelec-inaugura-tramo-de-transmision/>

anzubinden.⁹¹ Bei den verschiedenen Projekten beteiligen sich auch deutsche Unternehmen, wie z.B. Siemens, welche in Zusammenarbeit mit Trelec ein neues Umspannwerk eröffneten.⁹²

In der folgenden Tabelle, die sich auf die letzte Studie des Ministeriums für Energie und Bergbau aus dem Jahr 2016 bezieht, hat der Anteil der Bevölkerung mit Zugang zu Elektrizität regional große Abweichungen. In Alta Verapaz beispielsweise haben nur etwas weniger als 44,36% der Haushalte eine Verbindung zum Stromnetz, während es in Guatemala-Stadt 99,98% sind.⁹³

Zugang zu Elektrizität 2016⁹⁴	
Department	Anteil
Alta Verapaz	44%
Petén	67%
Baja Verapaz	82%
Izabal	86%
Quiché	87%
Chiquimula	89%
Jalapa	89%
Suchitepequez	91%
Huehuetenango	94%
Jutiapa	95%
Zacapa	97%
Retalhuleu	95%
San Marcos	96%
Santa Rosa	97%
Escuintla	97%
Totonicapan	98%
Sololá	98%
Chimaltenango	99%
Quetzaltenango	99%
El Progreso	100%
Sacatepequez	100%
Guatemala	100%
Nationaler Index	92%

Tabelle 6: Anteile der Haushalte mit Zugang zu Elektrizität in den Departements 2016⁹⁵

⁹¹ EEGSA, Sala de Prensa, TRELEC inaugura subestación de energía eléctrica en Escuintla, 2019. <https://eegsa.com/boletin-de-prensa/trelec-inaugura-subestacion-de-energia-electrica-en-escuintla/>

⁹² El Periódico, Trelec inauguró nueva subestación, 2019. <https://elperiodico.com.gt/inversion/2018/02/10/trelec-inauguro-nueva-subestacion/>

⁹³ Ministerio de Energía y Minas. Informe Nacional de Monitoreo de la Eficiencia Energética de Guatemala 2018. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43651-informe-nacional-monitoreo-la-eficiencia-energetica-guatemala-2018>

⁹⁴ Ministerio de Energía y Minas. Informe Nacional de Monitoreo de la Eficiencia Energética de Guatemala 2018. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43651-informe-nacional-monitoreo-la-eficiencia-energetica-guatemala-2018>

⁹⁵ Ministerio de Energía Y Minas. Índice de Cobertura Eléctrica 2016. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2015/05/Cobertura-Elctrica-2016.pdf>

Das folgende Balkendiagramm zeigt nochmal den Anteil der Haushalte mit Zugriff auf das Stromnetz. Es folgt eine Karte mit der geografischen Verteilung der *Departements*. Dort ist deutlich zu sehen, dass der nördliche Teil von Guatemala eine geringere Anbindung an das Netz hat als der Süden.

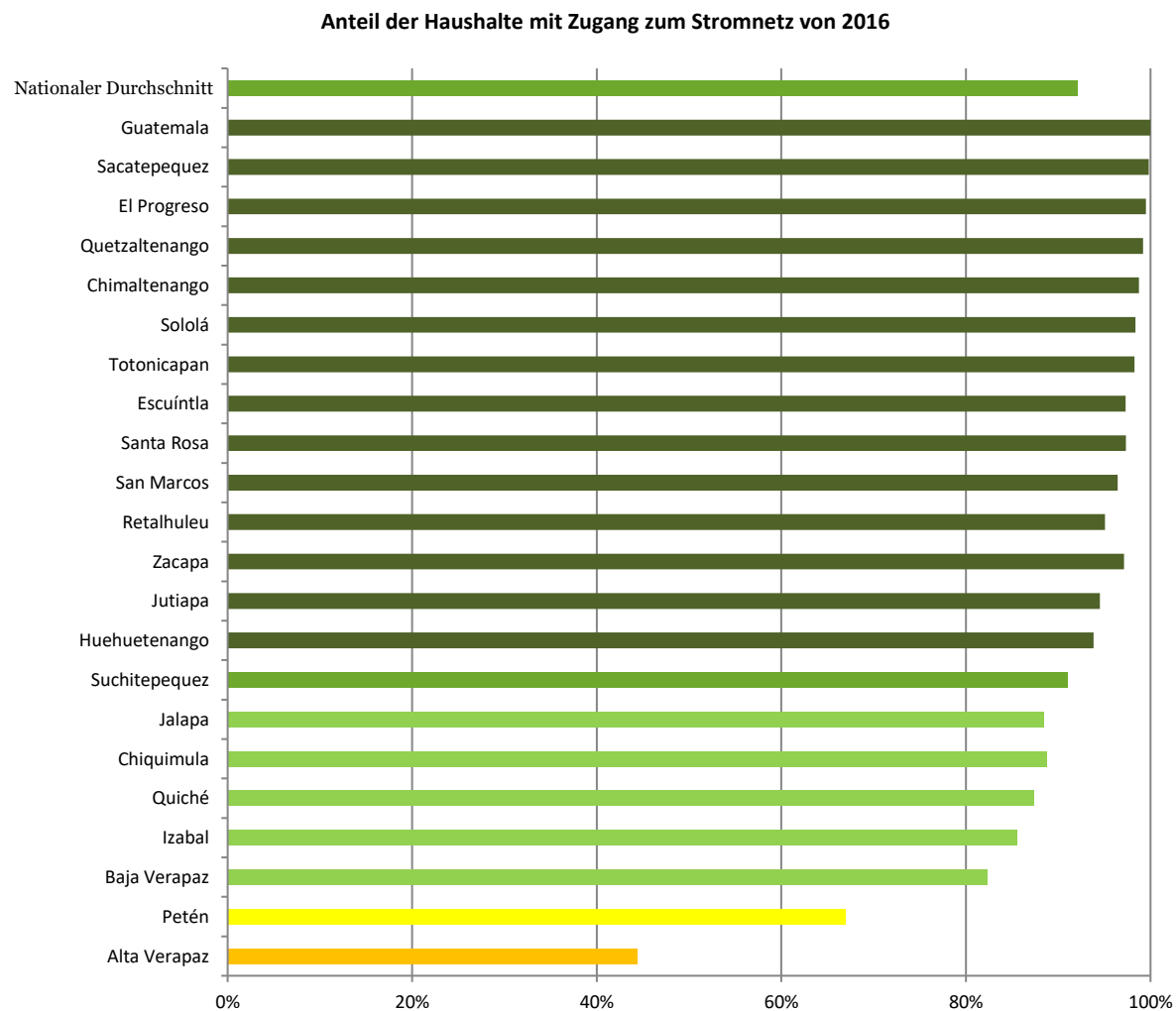


Abbildung 17: Anteil der Haushalte mit Zugang zum Stromnetz in Guatemala im Jahr 2016⁹⁶

⁹⁶ Ministerio de Energía Y Minas. Índice de Cobertura Eléctrica 2016. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2015/05/Cobertura-Elctrica-2016.pdf>

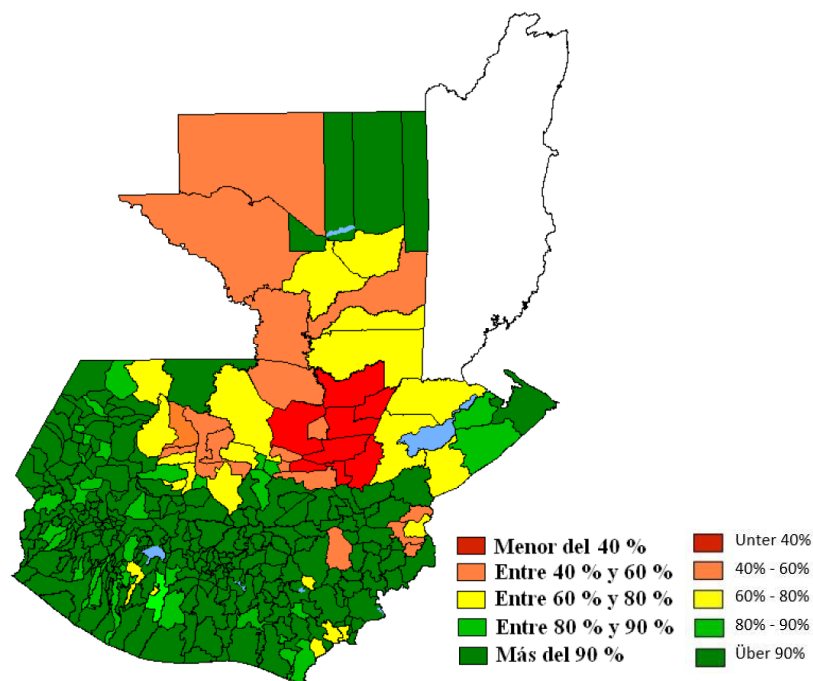


Abbildung 18: Anteil der Haushalte, die ans Stromnetz angeschlossen sind, nach Regionen 2016⁹⁷

Der Stromsektor in Guatemala wird durch die Stromproduzenten, das Transportsystem und das Verteilungssystem gebildet. Die installierte Leistung im Juni 2017 belief sich auf 4.204,92 MW, wovon allerdings 1.017,85 MW durch die Zuckerhersteller eigenständig hergestellt und verbraucht wurden. Vergleichsweise dazu waren es im April 2018 nur 4.095,20 MW, wovon wiederum 1.073,60 MW auf die Zuckerhersteller zurückzuführen sind.⁹⁸

⁹⁷ Ministerio de Energía y Minas. Informe Nacional de Monitoreo de la Eficiencia Energética de Guatemala 2018. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43651-informe-nacional-monitoreo-la-eficiencia-energetica-guatemala-2018>

⁹⁸ Ministerio de Energía y Minas: Estadísticas Subsector Eléctrico 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Estad%C3%ADsticas-Subsector-El%C3%A9ctrico.pdf>

Produktionskapazität der einzelnen Ressourcen Juni 2017 & April 2018 (MW)

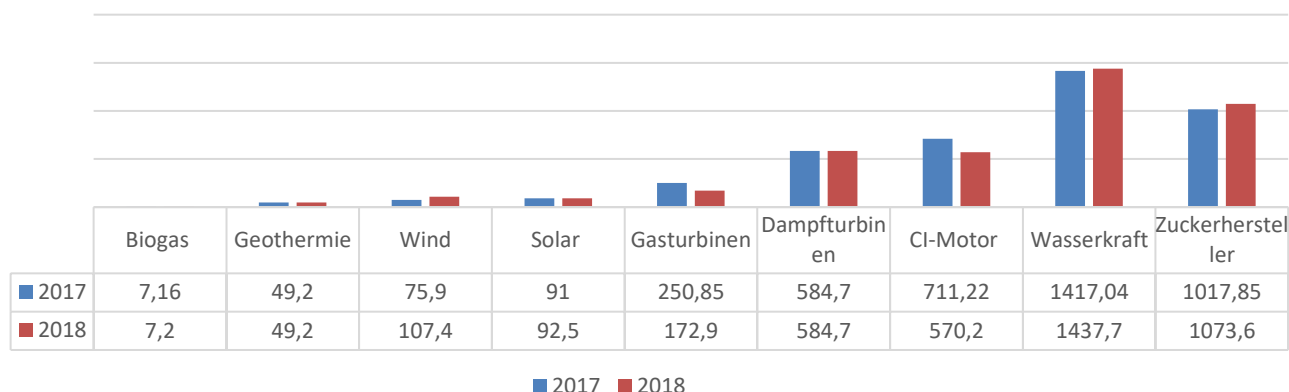


Abbildung 19: Produktionskapazitäten der einzelnen Ressourcen von Juni 2017 & April 2018^{99 100}

In den letzten 25 Jahren hat sich die Stromnachfrage durchschnittlich um 5,8% erhöht. Im Zeitraum 2008-2012 erlebte dieser Trend eine kleine Schwächung, was zu einem gewissen Grad auf die Finanzkrise zurückzuführen ist.

Die folgende Abbildung zeigt das Volumen der Stromimporte und -exporte in Guatemala zwischen 2011-2017.

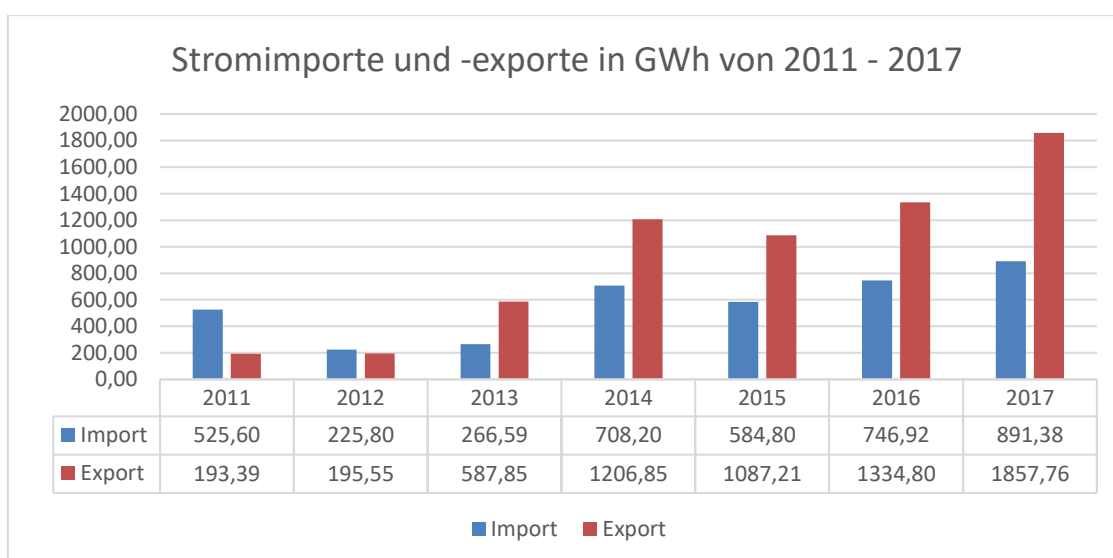


Abbildung 20: Stromimporte und -exporte Guatemalas in GWh von 2003-2017¹⁰¹

⁹⁹ Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas Subsector Eléctrico. Oktober 2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2017/10/Estad%C3%ADsticas-Subsector-El%C3%A9ctrico.pdf>

¹⁰⁰ Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas Subsector Eléctrico. Juli 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Estad%C3%ADsticas-Subsector-El%C3%A9ctrico.pdf>

¹⁰¹ Ministerio de Energía y Minas, Oferta y Consumo, De energía Eléctrica, 2011 - 2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Oferta-y-Consumo-de-EE-2011-2017.pdf>

Guatemala entwickelte sich von einem Land mit einem Handelsdefizit im Strommarkt zu einem der größten Stromproduktionsländer Zentralamerikas. Seit dem Jahr 2013 übertreffen die Exporte die Importe immer signifikanter und es wurde so zum größten Stromexporteur der zentralamerikanischen Region.

2.6.4 Stromkosten und -preise

Durch die Einführung des Allgemeinen Elektrizitätsgesetzes von 1996 besitzt Guatemala einen liberalisierten Strommarkt und ermöglicht es Kunden, die mehr als 100 kWh/Monat verbrauchen (Großverbraucher), zu festgelegten und verhandelbaren Preisen durch verschiedene Vertreiber und Einzelhändler Strom anzubieten. Der Staat ist dabei verpflichtet, dem Endverbraucher Elektrizität zu wettbewerbsfähigen Preisen zu gewährleisten. Die Inbetriebnahme der Trasse zwischen Mexiko und Guatemala im Jahr 2009 schuf neue Möglichkeiten mit Strom zu handeln und ihn innerhalb des Landes zu wettbewerbsfähigen Preisen anzubieten. Hinzu kommt der neue Energiemix, in dem die immer besser werdende Nutzung der erneuerbaren Energien eine größere Rolle einnimmt.¹⁰²

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der Stromtarife, sowohl des sozialen als auch des nicht-sozialen Tarifs. Der Unterschied der Tarife besteht darin, dass der soziale Tarif subventioniert wird und der nicht-soziale Tarif, welcher in der Regel für die Industrie ist, nicht subventioniert wird. Bei EEGSA nutzen 89,3% der Kunden den sozialen Tarif, während es bei Energuate 95,17% sind.¹⁰³

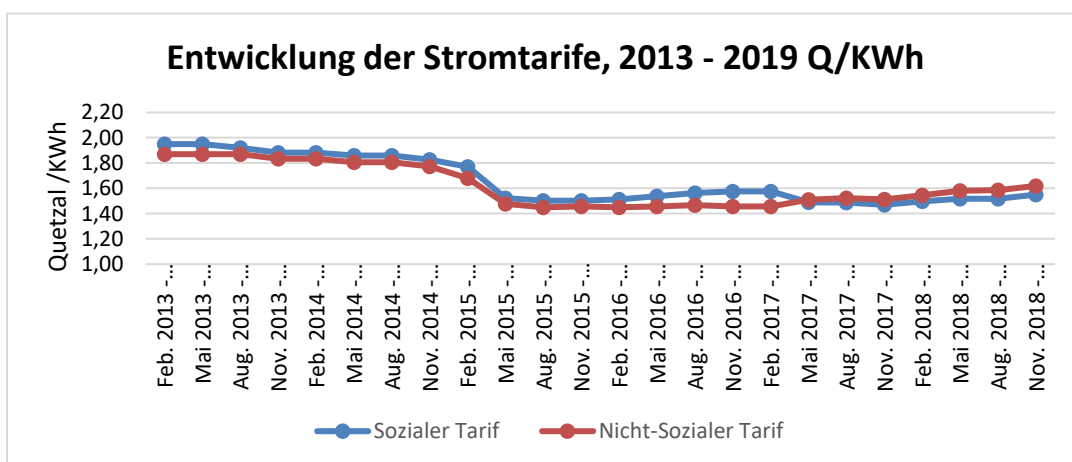


Abbildung 21: Entwicklung der Stromtarife von 2013 bis 2019 in Quetzal pro kWh¹⁰⁴

Zu Beginn des Jahres 2018 lag der durchschnittliche Strompreis für die Industrie, nach der National Electric Energy Commission, bei 0,181 €/kWh und für den Endverbraucher bei rund 0,175 €/kWh.¹⁰⁵ In Zentralamerika hat das Land damit die niedrigsten Strompreise.^{106 107}

¹⁰² Ministerio de Energía y Minas, Política Energética 2013-2027. <http://www.mem.gob.gt/energia/proyectos/politica-energetica-2013-2027/>

¹⁰³ La Prensa. <https://www.prensalibre.com/economia/inde-tarifa-social-subsidio-eegsa-deocsa-deorsa/>

¹⁰⁴ Ministerio de Energía y Minas, Tarifas de Energía Eléctrica, Social y No Social, November 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Tarifas-energ%C3%ADa-el%C3%A9ctrica-Social-y-No-Social.pdf>

¹⁰⁵ Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Ajuste Tarifario para Trimestre Noviembre 2018 a Enero 2019. <http://www.cnee.gob.gt/wp/?p=4082>

In Guatemala setzt sich der Strompreis wie folgt zusammen:

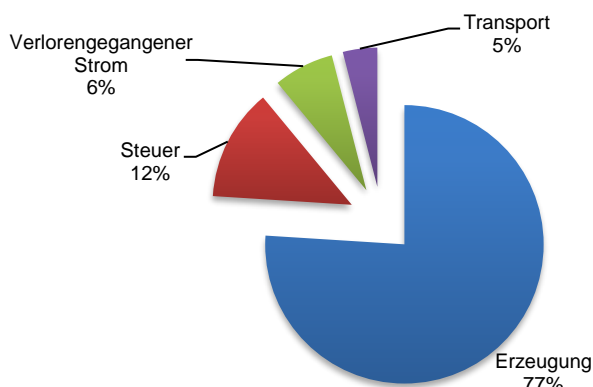


Abbildung 22: Zusammenstellung der Strompreise in Guatemala 2016¹⁰⁸

Im regulierten Markt werden die Strompreise durch die *Comisión Nacional de Energía Eléctrica* (CNEE) festgelegt, bei der sie Verbraucher mit einem Verbrauch von unter 300 kWh¹⁰⁹ durch Quersubventionierung mit dem sogenannten *Tarifa Social* (TS) unterstützen. Die übrigen Verbraucher unterliegen dem *Tarifa No Social* (TNS).¹¹⁰

Die Preise variieren nicht nur zwischen TS und TNS, sondern von Lieferant zu Lieferant. Im Folgenden sind die jüngsten Preise der drei führenden und größten Stromlieferanten des Landes (mit insgesamt 2,4 Mio. Endverbrauchern 2016) in Guatemala gelistet.¹¹¹

Tarifa No Social (TNS)			
Stromlieferant	Tarif*	Tarif*	Variation
	August - Oktober 2018	November 2018 - Januar 2019	
	2018	2019	
DEOCSA	0.219	0.223	1,9%
DEORSA	0.204	0.207	2,0%
EEGSA	0.132	0.136	4,2%

*Angaben in €/kWh

Tabelle 7: Stromtarife der TNS und die jüngste Entwicklung Ende 2018¹¹²

¹⁰⁶ Ministerio de Energía y Minas, Tarifas de Energía Eléctrica, Social y No Social, November 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Tarifas-energ%C3%ADa-el%C3%A9ctrica-Social-y-No-Social.pdf>

¹⁰⁷ Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Ajuste Tarifario para Trimestre Noviembre 2018 a Enero 2019. <http://www.cnee.gob.gt/wp/?p=4082>

¹⁰⁸ Comisión Nacional de Energía Eléctrica: Pliegos Tarifarios.

¹⁰⁹ Comisión Nacional de Energía Eléctrica: Pliegos Tarifarios.

¹¹⁰ AHK Guatemala, Factsheet.

¹¹¹ Ministerio de Energía y Minas, Política Energética 2013-2027

¹¹² Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Ajuste Tarifario para Trimestre Noviembre 2018 a Enero 2019. <http://www.cnee.gob.gt/wp/?p=4082>

Tarifa Social (TS)			
Stromlieferant	Tarif*	Tarif*	Variation
	August - Oktober 2018	November 2018 - Januar 2019	
DEOCSA	0.207	0.211	1,7%
DEORSA	0.197	0.200	2,1%
EEGSA	0.126	0.131	3,5%

* Angaben in €/kWh

Tabelle 8: Stromtarife der TS und die jüngste Entwicklung Ende 2018¹¹³

Wie in Abbildung 17 zu sehen ist, sind seit November 2017 die Strompreise leicht gestiegen. Diese Preisänderung beruht auf dem verstärkten Einsatz von Wasserkraft, Solarenergie, Windenergie und Biomasse. In den letzten Jahren haben die Tarife der großen Stromlieferanten in Guatemala jährlich um rund 1% zugenommen. Auch saisonal gibt es Schwankungen, denn die Strompreise sind in der Trockenzeit stärker von den Ölpreisen abhängig. Dagegen neigen die Tarife in der Regenzeit jedoch tendenziell eher dazu zu fallen, da Niederschläge besonders die Wasserkraftwerke begünstigen und ihre Leistung steigern. Diese saisonalen Schwankungen haben in den letzten Jahren allerdings immer mehr nachgelassen, da es eine größere Diversifikation in der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien gibt. Dadurch können die Schwankungen mehr und mehr ausgeglichen werden.

2.7 Rahmenbedingungen der Energiepolitik in Guatemala

Die aktuelle Energiepolitik 2013-2027 und der Nationale Energieplan 2017-2032 Guatemalas zielt auf die Entwicklung nachhaltiger Energiesysteme ab, welche zur sozialen Gerechtigkeit und Schonung der Umwelt durch die Diversifizierung des Energiemixes beitragen soll. Zentrale Elemente dieses Projektes sind das Gesetz und die Regierungsvereinbarung, welche steuerliche, wirtschaftliche und administrative Anreize zur Förderung der Erneuerbare-Energien-Projekte (Dekret No.53-2003 und Acuerdo Gubernativo No. 211-2005) bieten.¹¹⁴ ¹¹⁵ Das Ministerium für Energie und Bergbau ist damit beauftragt, den Zertifizierungsprozess zu vereinfachen und Investitionen in den nationalen Energiesektor oder die Energieversorgung zu unterstützen. Alle Unternehmungen, Joint Ventures natürlicher und juristischer Personen, und das nationale Elektrizitätsinstitut *Instituto Nacional de Electrificación* (INDE) sollen Anreize erhalten, wenn sie Projekte im Bereich der Stromversorgung durchführen. Es gibt beispielsweise Anreize durch Zollbefreiungen oder über die Mehrwertsteuer. Beides wird durch die nationale Steuerbehörde *Superintendencia de Administración Tributaria* (SAT) verwaltet.¹¹⁶

¹¹³ Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Ajuste Tarifario para Trimestre Noviembre 2018 a Enero 2019. <http://www.cnee.gob.gt/wp/?p=4082>

¹¹⁴ Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Reglamento de la Ley de Incentivos para el desarrollo de proyectos de Energía Renovable. <http://www.cnee.gob.gt/pdf/marco-legal/ReglamentoLeydeIncentivosEnerg%C3%ADaRenovable2014.pdf>

¹¹⁵ Congreso de la República de Guatemala, Decretos, 2003.

¹¹⁶ Ministerio de Energía y Minas, decreto No. 52-2003

Das Ziel der Regierung ist es, die Nutzung der natürlichen Ressourcen zu vereinfachen und eine nachhaltige Entwicklung zu fördern. Dabei spielt die Diversifizierung der Energiequellen eine wichtige Rolle, wobei der Schwerpunkt auf der Förderung der erneuerbaren Energien liegt.

Die Energieagenda 2013-2027 basiert auf einer Reihe von internationalen Verträgen, welche von guatemaltekischen Firmen eingegangen wurden, um Umweltstandards zu erhöhen und dem Schutz sozialer und wirtschaftlicher Rechte dienen.¹¹⁷

Der rechtliche Rahmen für den Strommarkt ist das Allgemeine Elektrizitätsgesetz (General Electricity Gesetz, Dekret Nr. 93-96) und seine Verordnungen, die mit der Einführung des Gesetzes im November 1996 in Kraft traten und das bis dahin vorherrschende Monopol aufhoben, welches von dem INDE (National Electrification Institute), Empresa Electrica de Guatemala (EEGs) und 17 Stadtwerken (kommunale elektrische Unternehmen - EEM) gebildet wurde. Seitdem wurden umfassende Maßnahmen zur Liberalisierung der Stromerzeugung, des Transports und der Verteilung durchgeführt.

Das langfristige Ziel der Energiepolitik 2013-2027 ist, den Energiemix so zu verändern, dass 80% der Energie aus erneuerbaren Ressourcen gewonnen werden. Guatemala erreichte dieses Ziel 2017 zumindest teilweise, im Dezember 2017 wurden 86,3% des Stroms aus erneuerbaren Quellen gewonnen.¹¹⁸ Insgesamt wurden 2017 71,4% des Stroms aus erneuerbaren Energien erzeugt.¹¹⁹ Über das Jahr hinweg gibt es allerdings noch sehr starke Schwankungen. Wie schon bei den Preisen erwähnt, verändert sich die Produktion von Energie durch Wasserwerke zwischen der Regen- und der Trockenzeit sehr. Es ist trotzdem zu erkennen, dass Guatemala auf dem richtigen Weg ist, das gesteckte Ziel – eine dauerhafte Stromgewinnung von über 80% aus erneuerbarer Energie – in naher Zukunft zu erreichen und sogar zu übertreffen.

2.8 Die Struktur des Energiemarktes

Der Energiemarkt in Guatemala ist wie folgt aufgebaut:

- Das Ministerium für Energie und Bergbau (MEM) ist verantwortlich für die Erarbeitung und Koordinierung der Energiepolitik, von Projekten und Programmen im Energiesektor. Es stellt außerdem die Genehmigungen für die Installation von Kraftwerken, Transportdienstleistungen und Verteilungsnetzen aus. Weitere Aufgaben bestehen darin sozioökonomische Bewertungsberichte zu entwickeln und den Ausbau des Stromnetzes vor allem in ländlichen Gebieten weiter fortzusetzen, um einen höheren Elektrifizierungsgrad zu erreichen. Wie schon bereits beschrieben, sind die Förderung und die Entwicklung von erneuerbaren Energien durch die neu ausgerichtete Energiepolitik eines der wichtigsten Aufgabenfelder des Ministeriums.

¹¹⁷ Ministerio de Energía y Minas, Política Energética 2013-2027.

¹¹⁸ Ministerio de Energía y Minas, Generación por tipo de combustible y recurso. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=2A959>

¹¹⁹ Ministerio de Energía y Minas, Generación por tipo de combustible y recurso 2017 <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=2A959>

- Die Kommission für elektrische Energie (CNEE) ist der technische Körper des Ministeriums für Energie und Bergbau und überwacht die Einhaltung des Stromsektors, dessen Gesetze und Vorschriften. Sie erstellt regulatorische Rahmenbedingungen für die Erzeugung, Übertragung, Verteilung und den Vertrieb von Strom. Darüber hinaus legt die Kommission Marktregulierungs-, Preis- und Qualitätsstandards fest.
- Der *Administrador del Mercado Mayorista* (AMM) ist eine private, gemeinnützige Organisation, die für den Systembetrieb und wirtschaftliche Transaktionen in Bezug auf den Energietransfer zwischen den verschiedenen Akteuren und Teilnehmern auf dem Markt verantwortlich ist. Die Teilnehmer sind neben dem National Electrification Institute 91 Stromerzeuger 14 Transportunternehmen, 4 private Vertriebsgesellschaften, 52 Vermarktungsfirmen und 1.385 Großkunden.¹²⁰

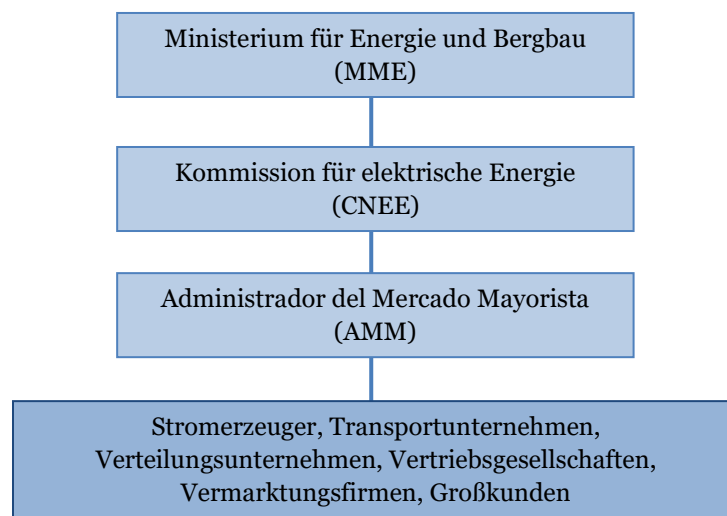


Abbildung 23: Struktur des Energiemarktes 1¹²¹

¹²⁰ Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas Subsector Eléctrico 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Estad%C3%ADsticas-Subsector-El%C3%A9ctrico-1.pdf>

¹²¹ Ministerio de Energía y Minas, Las Directrices para el Sector de la Electricidad y la Energía Renovable.

Das allgemeine Elektrizitätsgesetz (Ley General de Electricidad) teilt den Strommarkt seit 1996 in einen regulierten und einen freien Markt (Markt für den Großhandel) ein:



Abbildung 24: Struktur des Energiemarktes 2¹²²

Auf dem Markt gibt es Konsumenten, die einen Bedarf von weniger als 100 kW verfügbare Leistung haben. Der Strompreis wird durch die CNEE festgelegt. Es herrscht ein freier Wettbewerb zwischen den Erzeugern. Der Marktakteur mit dem geringeren Preisangebot vertreibt denjenigen mit einem höheren Preis. Die Preise werden durch Angebot und Nachfrage bestimmt und durch die CNEE festgesetzt. Die Unternehmer im Großhandelsmarkt sind Stromproduzenten, die über Anlagen mit einem Potenzial von mehr als 5 MW verfügen. Die am Strommarkt teilnehmenden Stadtwerke sollen über ein Minimum von 15.000 Kunden verfügen, Stromversorgungsunternehmen müssen über mindestens 5 MW installierte Leistung verfügen, um den daraus produzierten Strom an Großendverbraucher mit einem Gesamtbedarf von mehr als 100 kW zu verkaufen.¹²³

Stromerzeuger verkaufen Strom an Vermittler und direkt an die Übertragungsnetzbetreiber. Die Übertragungsnetzbetreiber vertreiben an Großabnehmer, kommunale Unternehmen und allgemeine Teilnehmer des geregelten Marktes.

¹²² Energie- und Bergbauministerium, Richtlinien für den Stromsektor und die erneuerbaren Energien, S. 8, 2016

¹²³ Energie- und Bergbauministerium, Elektrizitätsgesetz und seine Reglementierung, 2016

3 Erneuerbare Energien

Die Nutzung der erneuerbaren Energie hat den Vorteil, dass ein konkurrenzfähiger Preis sowie eine langfristige stabile Leistung beibehalten werden können, da die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen verringert wird. Ein weiteres operatives Ziel ist, das System der Erzeugung und Übertragung von Strom zu erweitern:

Interessante Faktoren:

- Guatemala hat mit seiner Lage zwischen Mexiko und dem restlichen Zentralamerika eine strategisch vorteilhafte Position und dadurch leichteren Zugang zu den USA sowie zu den angrenzenden Ländern.
- Es existieren viele nachhaltige, noch nicht erschöpfte Ressourcen.
- Es existieren viele Anreize den Markt der erneuerbaren Energien auszuschöpfen.
- Es existiert ein Verkaufsmarkt für den Strom, der in Klein- und Kleinstkraftwerken und durch erneuerbare Ressourcen erzeugt wurde.
- Die aktuelle Tendenz bzw. der Prozess zielen auf eine nachhaltige Entwicklung ab.

Guatemala ist ein Land mit einer beträchtlichen Anzahl an erneuerbaren Energiequellen, dessen Potenziale bisher kaum ausgenutzt werden. Von dem geschätzten Potenzial von 6.000 MW durch Wasserenergie werden bisher nur 23,1% genutzt.¹²⁴ Im Sektor der Geothermie werden von dem prognostizierten Potenzial von 1.000 MW lediglich 3,5% genutzt.¹²⁵ Das Potenzial von Solarenergie liegt über das Jahr gesehen bei einem durchschnittlichen Wert von 5,3 kWh/m²/Tag, wovon schon ein Bruchteil ausreichen würde, um den momentanen Bedarf Guatemalas zu decken.

3.1 Marktchancen

Seit 2010 wurden Ausschreibungen in Guatemala ins Leben gerufen, die sich mit der Relevanz des Bereichs erneuerbare Energien beschäftigen. Diese Projekte gibt es weiterhin, beispielsweise den neusten Angebotsaufruf zur Stromerzeugung von 420 MW¹²⁶ durch den Energieverteiler Energuate¹²⁷ und das Unternehmen Electrica de Guatemala.¹²⁸ Erwähnenswert ist, dass der soziale Konflikt in Guatemala viele Risiken mit sich bringt, insbesondere aber bei Großprojekten der Wasserkraft.¹²⁹

¹²⁴ Ministerio de Energía y Minas, Generación Hidroeléctrica, 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Generaci%C3%B3n-Hidroel%C3%A9ctrica.pdf>

¹²⁵ Ministerio de Energía y Minas, Energía Geotérmica, 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/09/Energ%C3%ADa-Geot%C3%A9rmica.pdf>

¹²⁶ Prensa Libre. Licitarán 420 megavatios en 2017 para cubrir demanda de energía. <http://www.prensalibre.com/economia/economia/licitaran-420-megavatios-en-2017>

¹²⁷ Energuate. Sitio Web: <http://www.energuate.com/>

¹²⁸ EEGSA. Sitio Web: <https://eegsa.com/>

¹²⁹ Siglo 21. En riesgo modelo de producción de energía eléctrica por resolución de CC. <http://s21.gt/2017/03/06/en-riesgo-modelo-produccion-energia-electrica-resolucion-cc/>

3.2 Bioenergie

Ein Beispiel für die Nutzung von Biomasse in Guatemala ist die Kraft-Wärme-Kopplung in der Zuckerindustrie. Zuckerfabriken produzieren Wärme für den Prozess der Zuckerproduktion und Strom aus Bagasse von Schilf. Dabei sind die Zuckerfabriken im Energiebereich autark und können die überschüssige Energie an den regionalen und nationalen Energiemarkt verkaufen. In der Erntezeit können sogar bis zu 32% des Strombedarfs Guatemalas durch die Stromproduktion der Zuckerfabriken gedeckt werden.¹³⁰ Die Zuckerindustrie Guatemalas hat eine installierte Erzeugungskapazität von 630 MW. Außerdem werden jedes Jahr 289 Mio. Liter Alkohol produziert, die ausreichen, um Gasohol E10 (10% Ethanol und 90% Benzin) für die guatemalteckische Fahrzeugflotte zu erzeugen, was den Preis und die Umweltverschmutzung der Fahrzeuge reduzieren würde.¹³¹

Nach Angaben des Energie- und Bergwerkministeriums besteht ein Potenzial von 1.000 MW bei der Gewinnung von Energie in Zuckerfabriken durch Bagasse, hiervon werden aber nur 31,5%¹³² genutzt. Der Trend geht dahin, Methangas, welches auf den Mülldeponien des Landes hergestellt wird, zu nutzen, wie z.B. bei der Mülldeponie mit dem Hauptstandort in Guatemala-Stadt, wo es zur Nutzung von Abfällen der afrikanischen Palmfarmen kommt.

Die Zuckerfabriken verbrauchen 11.026.961 Tonnen Zuckerrohr-Bagasse, während 8.220.692 Kubikmeter Biogas genutzt werden, um Elektrizität zu generieren.¹³³

In der Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA) gibt es 11 Zuckermühlen in Bezirken, die an der Pazifikküste gelegen sind. Die Mühlen schaffen rund 77.000 direkte und 385.000 indirekte Arbeitsplätze. Zu ihnen gehören unter anderem die Mühlen Palo Gordo, El Pilar, La Unión, Madre Tierra, Pantaleón und Magdalena.¹³⁴

Projekte

In Guatemala sind vier Projekte der Biogaserzeugung unter Verwendung von Methan im Land zu finden. Die ersten zwei Projekte sind die Deponien „Biogas Vertedero el Trebol“ und „Biogas Vertedero el Trebol Fase II“ in der Zone 3¹³⁵ in der Hauptstadt mit einer effektiven Kapazität von 1,0 MW und 3,6 MW.¹³⁶ Das dritte Projekt ist „Gas Metano Gabiosa“ in Escuintla mit 1,1 MW. Das vierte Projekt „Generadora del Atlantico Biogas“ befindet sich in Izabal mit einer effektiven Kapazität von 1,3 MW.¹³⁷

¹³⁰ Azúcar de Guatemala, Reutilización de Desechos, 2019. http://www.azucar.com.gt/cambio-climatico/#transformados_en_energia

¹³¹ Azúcar de Guatemala, Reutilización de Desechos, 2019. http://www.azucar.com.gt/cambio-climatico/#transformados_en_energia

¹³² La Prensa. Honduras. Guatemala es el gran abastecedor de energía a Centroamérica. <http://www.laprensa.hn/honduras/apertura/735625-98/guatemala-es-el-gran-abastecedor-de-energ%C3%ADa-en-centroam%C3%A9rica>

¹³³ Ministerio de Energía y Minas. Consumo de Combustibles en la Generación Eléctrica, 2010-2017. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Consumo-de-Combustibles-Generaci%C3%B3n-2010-2017.pdf>

¹³⁴ Asociación de Azucareros de Guatemala. <http://www.azucar.com.gt/historia/>

¹³⁵ SOY502, Guatemala, ya produce electricidad a partir de la basura <https://www.soy502.com/articulo/asi-planta-guatemala-produce-electricidad-basura2>

¹³⁶ Ministerio de Energía y Minas, Capacidad Instalada y Efectiva del S.N.I., 2019. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=5FCBE>

¹³⁷ Ministerio de Energía y Minas, Capacidad Instalada y Efectiva del S.N.I., 2019. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=5FCBE>

Die Anlage in der Hauptstadt begann im März 2015 mit der Stromversorgung und benötigte eine Anfangsinvestition von 2,7 Mio. €. ¹³⁸ Bis zur Erweiterung um drei neue Motoren im November 2016 generierte sie 1 MW Strom, womit mehr als 1.200 Haushalte versorgt werden konnten. Das neue Ziel sind 5 MW für die folgenden zwei Jahre. ¹³⁹

Im Jahr 2014 genehmigte die Nationale Energiekommission (CNEE) der Mülldeponie „EL TREBOL“ („der Klee“) eine Erzeugung von 4,8 MW. Derzeit ist das Projekt von der Firma Industrias de Biogas, S.A (INBIO) autorisiert seit April 2015 1 MW und seit Mai 2017 mit 3 Generatoren 3,6 MW zu generieren. ¹⁴⁰ Ein ebenfalls erwähnenswertes Beispiel ist das im Mai 2016 gestartete Projekt „San Isidro“ in Retalhuleu. Dort bestehen durch Biomasse und Kohle eine installierte Kapazität von 64,2 MW und eine effektive Kapazität von 57,4 MW. ¹⁴¹

Möglichkeiten und Risiken des Marktes

Die Nutzung von Bioenergie ist eine attraktive Methode zur Stromerzeugung, allerdings wird diese Methode bisher kaum in den Mittelpunkt gestellt. Es gibt bisher nur die oben genannten Mülldeponien, welche aus den Abfällen Strom gewinnen. Guatemala hat ein massives Problem mit der Müllentsorgung und viele der Deponien – sowohl kommunale als auch private – besitzen keine Umwelt-Zertifizierung und sind somit illegal. Durch die wenige Nutzung ergeben sich zwar Möglichkeiten für rentable Investitionen, jedoch gibt es auch ein hohes Risiko durch die mangelnde Regulierung. Des Weiteren ist zu erwarten, dass in den nächsten Jahren die Gesetze zum Schutz der Umwelt und zur fachgerechten Entsorgung von Abfall verschärft werden. Dadurch kann es zu Komplikationen bei Projekten in dem Sektor kommen. Ein Vorteil ist, dass diese Projekte auf wenig Widerstand in der Bevölkerung treffen, da sie nicht wie bei der Wasserkraft große ländliche Bereiche benötigen, sondern auf vergleichsweise kleinen Flächen betrieben werden können.

3.3 Solarenergie

Die höchste Anzahl an Sonnenstunden in Guatemala verzeichnet der Süden und Osten des Landes, aber auch der Rest des Landes bietet sich an. Der durchschnittliche Jahreswert der Sonnenstrahlung in Guatemala beträgt 5,3 kWh/m²/Tag. Somit scheint die Sonne durchschnittlich 1.353 Stunden im Jahr. ¹⁴²

Im Rahmen der Bewertungen der Ressourcen von Solar- und Windenergie durch das Programm SWERA und durch die Unterstützung von PNUD wurden Sonnenlichtmessungen für ganz Mittelamerika durchgeführt. Schätzungsweise entspricht die zu gewinnende Energie aus der Sonne ca. 200.000 kWh im Jahr, was bedeutet, dass bereits 0,05% dieser Energie ausreichen würden, die komplette Nachfrage des Landes zu decken. Daraus ergibt sich eine problematische Situation, die jedoch Investitionspotenzial birgt: In Guatemala besteht ein enormes Potenzial, allerdings eine geringe Entwicklung der Stromgewinnung durch Solarressourcen.

¹³⁸ Soy 502. <https://www.soy502.com/articulo/asi-planta-guatemala-produce-electricidad-basura2>

¹³⁹ El Periodico. <https://elperiodico.com.gt/inversion/2016/02/27/la-basura-que-alimenta-la-red-electrica/>

¹⁴⁰ Ministerio de Energía y Minas, Proyectos GDR's de la biomasa. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=F1D7F>

¹⁴¹ Ministerio de Energía y Minas, Capacidad Instalada y Efectiva del S.N.I. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=5FCBE>

¹⁴² Ministerio de Energía y Minas, Energía Solar en Guatemala, 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Energ%C3%ADa-Solar-en-Guatemala.pdf>

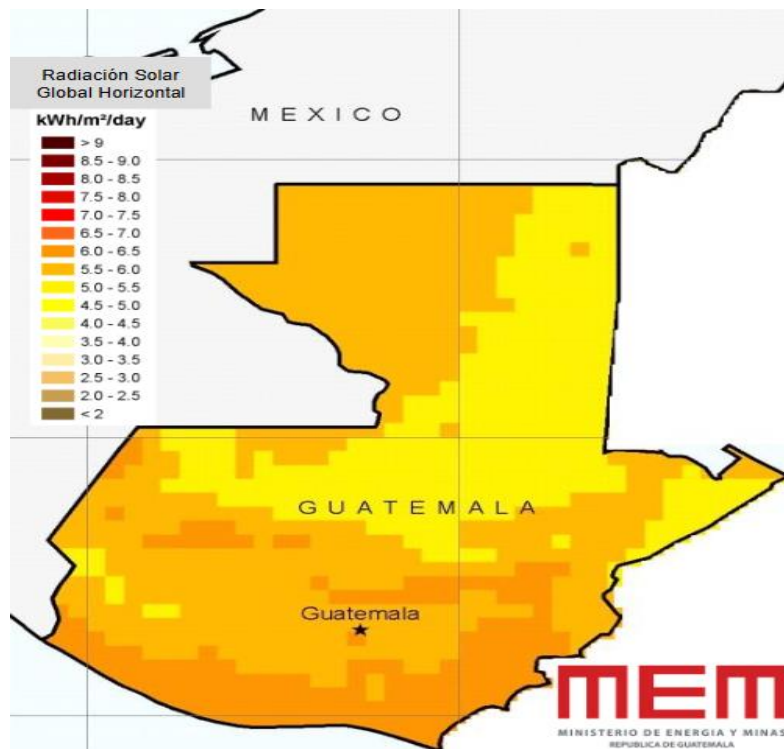


Abbildung 25: Jährliche Sonneneinstrahlung¹⁴³

Es gibt insgesamt acht Photovoltaikanlagen, deren Produktion direkt ins offizielle Stromnetz eingespeist wird. Dazu kommen unzählige kleine und private Solaranlagen, welche nur der direkten Versorgung dienen oder der Warmwasseraufbereitung. Die Solarenergie wird hauptsächlich für die Energieversorgung in ländlichen Gebieten genutzt. Die installierten Solarsysteme in Guatemala erstrecken sich meist in die isolierten Bereiche des Landes, die sonst nicht mit dem Netzwerk verbunden sind.

Projekte

2015 gingen drei neue Projekte in Betrieb, welche Solarenergie nutzen: SIBO (5 MW), HORUS 1 (50 MW) und HORUS 2 (30 MW),¹⁴⁴ welche eine Gesamtleistung von 85 MW liefern.¹⁴⁵ Dazu kommen fünf kleinere Projekte mit einer effektiven Kapazität von 1-1,5 MW.

Der wichtigste Förderer für die Bereitstellung von kleinen Photovoltaikanlagen ist das Ministerium für Energie und Bergbau mit einem Projekt wie Euro-Solar. Das Ziel des Projektes ist es, die Verbreitung von erneuerbaren Energien zu fördern. Das Projekt besteht aus kleinen Solarsystemen, die hauptsächlich dort installiert sind, wo sonst kein

¹⁴³ Ministerio de Energía y Minas, Energía Solar en Guatemala, 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Energ%C3%ADa-Solar-en-Guatemala.pdf>

¹⁴⁴ Ministerio de Energía y Minas, Energía Solar en Guatemala, 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Energ%C3%ADa-Solar-en-Guatemala.pdf>

¹⁴⁵ Ministerio de Energía y Minas, Capacidad Instalada y Efectiva del S.N.I. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=5FCBE>

Zugang zu Strom besteht. Unter anderem dienen diese Installationen dazu, dass Lebensmittel und Impfstoffe kühl gelagert werden können. In Guatemala wurde das Projekt in 117 Gemeinden durchgeführt, in denen ca. 87.382 Menschen ohne Strom auskommen.

Momentan sind 2 weitere Projekte in Planung: „Medax Solar FV“ in Santa Rosa mit einem geplanten Potenzial von 1,7 MW und „Solaris I“ in Jutiapa mit einem geplanten Potenzial von 2,5 MW.

Möglichkeiten und Risiken des Marktes

Für die deutsche Wirtschaft bietet sich momentan generell eine gute Gelegenheit, um in den Bereich der Solarenergie in Guatemala zu investieren. Das Ministerium für Energie und Minen und die Nationale Energiekommission kündigen öffentliche Ausschreibungen an für größere Produktionen für nationale und internationale Unternehmen, die kurzfristig bereit sind zu investieren. Im Bereich der kleinen und mittleren Anlagen besteht ein großes Potenzial für die Entwicklung. Die Solarenergie könnte ebenfalls die herkömmliche Warmwasserbereitstellung ablösen. In Guatemala existiert ein enormes Potenzial zum Verkauf von Solarsystemen. Bisher sind kaum Unternehmen im Bereich des Vertriebs oder zur Installation von Anlagen vertreten, wodurch gerade deutsche Unternehmen eine besondere Chance haben, sich auf dem Markt zu etablieren. Dieser Marktvorteil entsteht durch den sehr guten Ruf von „Made in Germany“-Produkten und dem Willen, in qualitativ hochwertigere Produkte zu investieren statt in günstigere.

3.4 Windenergie

Guatemala hat aufgrund seiner klimatischen Vielfalt ein hohes Potenzial durch diese Form Energie zu gewinnen. Vor allem an der Südküste, im Osten und in der Karibikregion herrschen starke Windströmungen.

In Guatemala wird seit 2004 durch das Solar and Wind Energy Resource Assessment (SWERA) das Potenzial der verschiedenen Regionen ausgelotet. So wurden über mehrere Jahre wichtige Messwerte erfasst. Die Windgeschwindigkeit sowie Temperatur und Richtung werden mit Hilfe von 15 Türmen gemessen, um das Potenzial genauer einzuschätzen. Die Ergebnisse dieser Studie sind in der folgenden Abbildung dargestellt.¹⁴⁶

¹⁴⁶ Ministerio de Energía y Minas, Energía Eólica en Guatemala, 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Energ%C3%ADa-E%C3%B3lica-en-Guatemala.pdf>

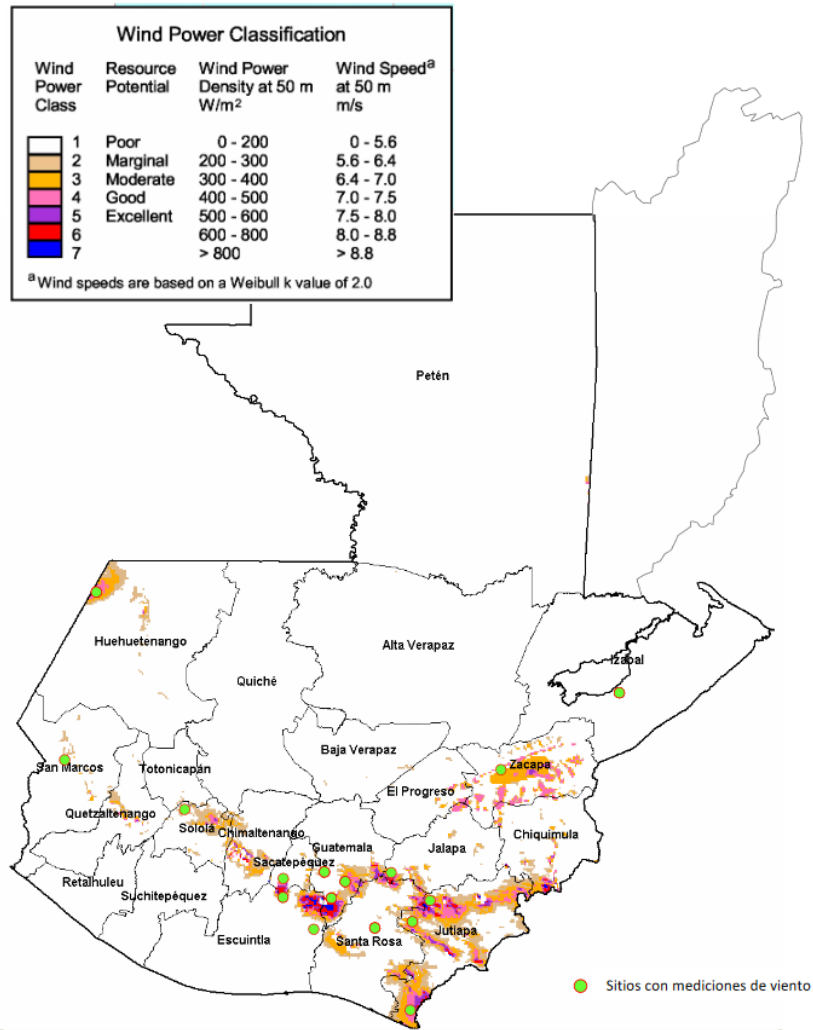


Abbildung 26: Karte von Guatemala mit dem Windpotenzial¹⁴⁷

Die am besten geeigneten Regionen für die Nutzung dieser Ressource befinden sich südöstlich der Hauptstadt in Richtung der Grenze zu El Salvador und der Pazifikküste. Dieser Bereich ist nicht nur hervorragend geeignet wegen der dort herrschenden Windverhältnisse, sondern auch, weil er sehr nah an der Region mit dem größten Stromverbrauch des Landes liegt. Zurzeit wird außerdem in diese Region in Form von neuen Stromtrassen investiert, sodass der neu generierte Strom leicht in das System eingespeist werden kann.¹⁴⁸

Guatemala besitzt im Bereich der Windenergie ein Potenzial von etwa 7.000 MW.¹⁴⁹ Das von der SWERA (Solar and Wind Energy Resource Assessment) berechnete Potenzial wird bisher so gut wie nicht genutzt. Aktuell existieren

¹⁴⁷ Ministerio de Energía y Minas, Energía Eólica en Guatemala, 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Energ%C3%ADa-E%C3%B3lica-en-Guatemala.pdf>

¹⁴⁸ International Rivers: Energizar a Guatemala, S. 56.

¹⁴⁹ EVWind, La eólica en Guatemala. <https://www.evwind.com/2010/07/03/la-eolica-en-guatemala-un-potencial-eolico-de-7-800-mw-sin-explotar/>

drei Windparks mit einer Gesamtkapazität von 107,4 MW. Dazu wird momentan ein weiterer Windpark in San Cristóbal, „Proyecto Eólico Comapa“, mit einer geplanten Kapazität von 57 MW gebaut.¹⁵⁰

Die Stromerzeugung aus Windenergie steckt in Guatemala noch in den Kinderschuhen, aber schreitet seit einigen Jahren schnell voran. Bei Beobachtungen in der Vergangenheit und auch bei Projekten, die vor kurzem den Betrieb aufnahmen, zeigten sich die Marktteilnehmer sehr engagiert und bestrebt, diese Entwicklung fortzusetzen.

Auf dem guatemaltekischen Windenergiemarkt existieren momentan Projekte, welche durch die Ausschreibung PEG-2 ins Leben gerufen wurden. So wurde im April 2015 der Windpark „Parque Eólico San Antonio El Sitio“ in San Antonio mit einer Kapazität von 52,8 MW in Betrieb genommen.¹⁵¹ Außerdem ging das „Viento Blanco“-Projekt in San Vicente Pacaya mit einer Leistung von 23,1 MW Ende 2015 ans Netz. Dazu kommt das Projekt in Jutiapa „Proyecto Eólico Las Cumbres de Agua Blanca“ mit einer installierten Kapazität von 31,5 MW.¹⁵²

Bisher sind jedoch kaum weitere Projekte geplant oder stehen in Aussicht. Zu beachten ist dabei vor allem, dass die Regionen mit einem hohen Potenzial wie an der Grenze zu El Salvador und der Pazifikküste bisher völlig ungenutzt sind, genau wie in Zacapa und Huehuetenango. In diesen Bereichen sind bisher wenige bis keine Unternehmen aktiv.

Möglichkeiten und Risiken des Marktes

Die momentane Nutzung des Potenzials der Windenergie in Guatemala steht erst am Anfang und bietet deshalb große Chancen für die deutsche Wirtschaft, die Entwicklung des Landes hinsichtlich der Windenergie zu beschleunigen. Gerade durch die wenige Konkurrenz und die kaum beachteten Regionen birgt Guatemala in der Windenergie eine gute Möglichkeit. Allerdings liegen die verheißungsvollen Gebiete zum Teil in abgelegenen Bergregionen, wo es bisher noch eine unzureichende Infrastruktur gibt. Auch der Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln in den Regionen könnte ein problematischer Aspekt sein. Deshalb ist das Ministerium für Energie und Bau bestrebt, Pläne zur Erweiterung der Transmission umzusetzen (PET und PETNAC).¹⁵³

3.5 Wasserkraft

Die Energiegewinnung aus Wasserkraft macht in Guatemala den größten Anteil an der gesamten Stromproduktion aus. Durch die vielen Flüsse und Staugebiete sind Wasserkraftwerke mit die ältesten und am besten ausgebauten Energiequellen Guatemalas. Im Sektor der Wasserkraft kann sehr einfach durch das Anstauen von Wasser Energie auf lange Sicht gespeichert werden, um diese bei Engpässen wieder abzurufen. Insgesamt gibt es 44 bestehende Projekte zur Gewinnung von Energie aus Wasserkraftwerken, davon sind 34 privat und 10 staatlich.¹⁵⁴ Momentan sind 13 weitere Projekte im Bau und 13 Projekte haben eine Baugenehmigung, jedoch wurde mit dem Bau noch

¹⁵⁰ Ministerio de Energía y Minas, Energía Eólica en Guatemala, 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Energ%C3%ADa-E%C3%B3lica-en-Guatemala.pdf>

¹⁵¹ Ministerio de Energía y Minas, Capacidad Instalada y Efectiva del S.N.I. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=5FCBE>

¹⁵² Ministerio de Energía y Minas, Capacidad Instalada y Efectiva del S.N.I. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=5FCBE>

¹⁵³ Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Planes de Expansión.

¹⁵⁴ Ministerio de Energía y Minas, Proyectos hidroeléctricos operando, 2019. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=D7D49>

nicht begonnen.¹⁵⁵ 2017 stammten insgesamt 49,4% der Energie aus Wasserkraftwerken mit einer Leistung von 5.571,7 GWh.¹⁵⁶ Laut dem Ministerio de Energía y Minas hat Guatemala ein Potenzial von 6.000 MW im Bereich der Wasserkraft.¹⁵⁷

Das größte Wasserwerk, sowohl staatlich als auch privat, ist „Chixoy“ in Alta Verapaz mit einer effektiven Kapazität von 285,4 MW, gefolgt von „Aguacapa“ in Santa Rosa und „Jurún Marinalá“ mit einer Kapazität von 79,8 MW und 60,5 MW.¹⁵⁸ Die zwei größten privaten Wasserwerke sind „Renace II“, ebenfalls in Alta Verapaz, und „Hidro Xacbal“ in Quiché mit einer effektiven Kapazität von 114 MW und 100 MW.¹⁵⁹

Möglichkeiten und Risiken des Marktes

Das Potenzial der Wasserkraft von 6.000 MW wird bisher nur zu 23,1% genutzt.¹⁶⁰ Dadurch bieten sich weiterhin gute Möglichkeiten für Investoren in den Sektor der Wasserkraft zu investieren. Obwohl es der am besten ausgebaute Sektor im Bereich der Energiegewinnung ist, werden weiterhin viele Projekte geplant und durchgeführt. Dazu kommen steuerliche Anreize für neue Projekte z.B. bei der Umsetzung von Projekten für neue Wasserkraftwerke. Jedoch stoßen neue Projekte von Wasserwerken immer wieder auf großen Widerstand in der Bevölkerung, besonders bei der indigenen Bevölkerung kommt es zu Problemen. Oftmals müssen für den Bau von neuen Wasserwerken Teile von Wäldern vorerst gerodet und manche Gebiete geräumt werden, da diese als Staugebiet genutzt werden. Weitere Probleme für die ländliche Bevölkerung können die Veränderung des Wasserstandes der Flüsse und des Zugangs zu Wasserquellen sein.

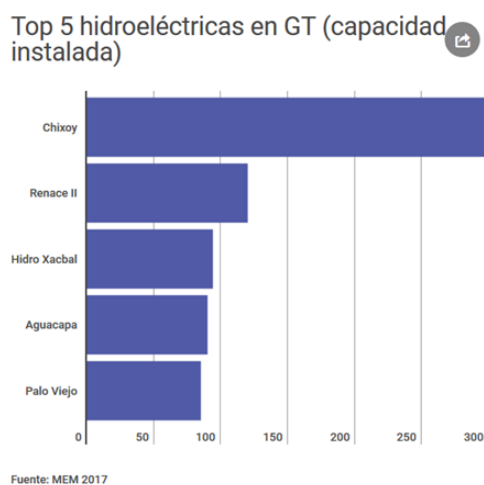


Abbildung 27: Kapazität der 5 größten Wasserkraftwerke¹⁶¹

¹⁵⁵ Mundo Chapin, Principales Hidroeléctricas en Guatemala, <https://mundochapin.com/2018/08/principales-hidroelectricas-en-guatemala/88123/>

¹⁵⁶ Ministerio de Energía y Minas, Generación por tipo de combustible y recurso, 2019. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=2A959>

¹⁵⁷ Ministerio de Energía y Minas, Generación Hidroeléctrica, 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Generaci%C3%B3n-Hidroel%C3%A9ctrica.pdf>

¹⁵⁸ Ministerio de Energía y Minas, Proyectos hidroeléctricos operando, 2019. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=D7D49>

¹⁵⁹ Ministerio de Energía y Minas, Proyectos hidroeléctricos operando, 2019. <http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=D7D49>

¹⁶⁰ Ministerio de Energía y Minas, Generación Hidroeléctrica, 2018. <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Generaci%C3%B3n-Hidroel%C3%A9ctrica.pdf>

¹⁶¹ Soy 502. <https://www.soy502.com/articulo/hidroelectricas-guatemala-31313>

3.6 Energiespeicher

Aktuell gibt es kaum Speicherprojekte in Guatemala. Bei verschiedenen Wasserkraftwerken gibt es zum Teil eine Speicherung in Form von Pumpspeicherkraft und indirekte Speicherung in Wasser-Speicherkraftwerken. Dafür wird bei geringerem Bedarf die durchlaufende Wassermenge reduziert und dadurch mehr Wasser angestaut, wodurch es zu einer indirekten Speicherung kommt.¹⁶² Jedoch kann es dabei immer wieder zu Problemen kommen. So konnte im schwachen Winter 2018 weniger Wasser angestaut werden als erwartet. Dadurch steigt der Preis im Sommer an, um die Engpässe zu finanzieren.¹⁶³ Die Speicherung von Solarenergie rückt langsam ebenfalls weiter in den Vordergrund. Gerade in Regionen wie Alta Verapaz könnte die Energiespeicherung von großem Vorteil sein, da die Region die niedrigste Stromversorgung hat und es immer wieder zu Engpässen und Problemen kommt. In kleinen Stromnetzen, welche kaum bis gar nicht an das Hauptnetz angeschlossen sind, werden dringend Methoden zur Energiespeicherung benötigt, um eine durchgehende Versorgung zu garantieren.

Das Thema wird für Guatemala immer interessanter. Auf immer mehr Energiekonferenzen ist die Speicherung von Energie ein größeres Thema. In den gesetzlichen Regulierungen wird das Thema bisher nur am Rand erwähnt und für weitere Regulierungen vorgemerkt.

Aktuell gibt es außerhalb der Energiespeicherung durch Wasserwerke und dem aufgestauten Wasser kaum offizielle Projekte zur Speicherung von Energie. Jedoch gibt es erste Anbieter wie z.B. PQS, welche Batterien zur Speicherung von Energie mit einer Speicherkapazität von bis zu 10.000 Ah anbieten.¹⁶⁴ Außerdem gibt es kleinere Projekte zur Straßenbeleuchtung durch Solarenergie, welche mit einem zusätzlichen Speicher die Versorgung der Lampen garantieren.¹⁶⁵ Bei der Speicherung von Wasserkraft gibt es Fortschritte und erste Planungen zur Verbesserung der Energiebereitstellung werden angestellt, welche wohl in den nächsten Jahren in Planung und Umsetzung übergehen.¹⁶⁶

Die Möglichkeiten und Notwendigkeit zur Speicherung von Energie in Guatemala sind sehr groß und es wird in den nächsten Jahren definitiv ein Markt mit großem Potenzial in Guatemala entstehen. Die Aussichten für deutsche Unternehmen in den Markt einzusteigen und bei der Entstehung mitzuwirken sind sehr gut. Nicht nur im Hauptstromnetz, sondern auch in den kleineren Netzen in schwer zugänglichen Regionen sind die Möglichkeiten enorm. Oftmals besteht in den Regionen das Problem ein Stromnetz bis dorthin zu bauen, jedoch existiert die Option direkt vor Ort ein eigenes Versorgungsnetz und in Kombination mit Energiespeichern und erneuerbarer Energie ein nahezu autonomes Netz aufzubauen. Risiken in dem Bereich sind die bisher nicht vorhandenen Regulierungen und die Unsicherheit, wie sich der Markt entwickeln wird. Dazu steigt mit der Zeit und der steigenden Attraktivität des Marktes auch die Konkurrenz, insbesondere aus Ländern wie China und den USA. Bis zum jetzigen Zeitpunkt sind nur wenigen Ländern die Möglichkeiten in Guatemala bekannt, jedoch steigt das

¹⁶² Asociación de Generadores con Energía Renovable, Incentivan el uso de Energías renovables Guatemala, <https://ager.org.gt/incentivan-el-uso-de-energias-renovables-en-guatemala/>

¹⁶³ PrensaLibre, Tarifas de energía eléctrica suben en primer trimestre 2019. <https://www.prensalibre.com/economia/suministro-de-energia-electrica-sufre-incremento-para-el-presente-trimestre/>

¹⁶⁴ PQS, Produkte, 2019. <https://www.pqs.com.gt/#productos>

¹⁶⁵ PV-Magazine, Nuevos proyectos de iluminación con tecnología solar en Guatemala, 2018. <https://www.pv-magazine-latam.com/2018/08/28/nuevos-proyectos-de-iluminacion-con-tecnologia-solar-en-guatemala/>

¹⁶⁶ Instituto de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, 2013. <http://incytde.org/incytde/content/almacenando-energ-con-hidr-geno>

Interesse stetig. Gerade deutsche Unternehmen haben den Vorteil „Made in Germany“. Die Marke genießt in Guatemala und ganz Zentralamerika hohes Ansehen und steht für Qualität, Effizienz und Langlebigkeit.

4 Schlussfolgerung

Strengths (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none"> • Größte Wirtschaft Zentralamerikas • Starkes & stetiges Wirtschaftswachstum, wodurch auch der Energiebedarf steigt • Gesetze zur Förderung von Investitionen aus dem Ausland im Energiesektor • Großes Potenzial im Bereich von nachhaltiger Energiegewinnung • Vorteilhafter Standort zur Einspeisung von überschüssiger Energie in den Mittelamerikanischen Strommarkt 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbaufähige Infrastruktur • Anfällig für Naturkatastrophen • Politische Instabilität • Erhalt von Bauerlaubnissen wurde erschwert • Schwer zugängliche Regionen • Vergleichsweise schlechter Ruf in Deutschland
Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
<ul style="list-style-type: none"> • Wachsender Bedarf an Energie • Wenig Konkurrenz • Hohes Ansehen von Produkten und Firmen „Made in Germany“ • Diversifikation der Stromerzeugung • Förderung durch den Staat • Guter Zugriff auf Informationen durch das Ministerium für Energie 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturkatastrophen können die Logistik und das Stromnetz beeinflussen • Änderungen in der Politik können Protektionismus hervorrufen • Verschlechterung der Sicherheitslage • Widerstand gegen einzelne Bauprojekte durch die Bevölkerung • Schnell steigende Konkurrenz

Abbildung 28: SWOT-Analyse

Guatemala als dynamischste Wirtschaft in Mittelamerika ist im Allgemeinen ein attraktives Land für Investoren. Das strategische Zentrum für die Entwicklung der verschiedenen wirtschaftlichen Sektoren bildet der Energiesektor. Besonders die Möglichkeiten in den Teilsektoren der sauberen Stromerzeugung, der Energieeffizienz, der Energiespeicherung und des nachhaltigen Wohnens stechen hierbei heraus und bieten ein großes Potenzial für Investitionen.

Wie bereits erwähnt, steigt auf der einen Seite die individuelle Nachfrage nach Energie stetig an, während auf der anderen Seite immer noch viele Menschen ohne Zugang zu Strom sind, wodurch der Bedarf an Energie in den nächsten Jahren bedeutend ansteigen wird. Vor allem die dezentrale Stromversorgung tritt hierbei in den Vordergrund und wird in den nächsten Jahren weiter gefördert und ausgebaut werden. Dadurch entstehen neue Investitionsmöglichkeiten.

In Guatemala bietet die Vielfalt und Reichhaltigkeit von nachwachsenden Rohstoffen für die Energieerzeugung Investoren eine breite Palette von Investitionsmöglichkeiten: Wasserkraft, Geothermie, Biomasse, Wind und Sonne.

Die guatemaltekische Regierung ist bemüht, vor allem privaten Unternehmen verschiedene attraktive Anreize zu bieten – sowohl im rechtlichen als auch regulatorischen Rahmen. Darüber hinaus entstehen durchgehend neue

Projekte, um die Diversifikation der Energieversorgung zu verbessern und es werden Methoden gesucht die letzten Regionen an das Stromnetz anzuschließen. Die Fortsetzung dieser Entwicklung gehört zu den energiepolitischen Zielen 2013-2027 und ihrer Erweiterung durch den Energieplan 2017-2032, die von der Regierung durch attraktive Anreize für Investitionen in den Energiesektor vorangetrieben werden. Das Ergebnis dieser Bemühungen zeigt sich darin, dass immer mehr Akteure in verschiedenen Energie-Subsektoren beteiligt sind, was das größer werdende Vertrauen in Investitionen in Guatemala demonstriert.

Besonders in den Regionen, welche isoliert von normalem Stromnetz sind, wird eine Energiespeicherung benötigt, denn nur damit können auch leichter Ausfälle und Engpässe überbrückt und ausgeglichen werden. Somit ist zu prognostizieren, dass es in der Zukunft insbesondere im Bereich der Energiespeicherung weitere Förderungen und Erleichterungen geben wird, wodurch sich Investitionen besonders in dem Bereich lohnen und rentieren könnten. In einem geringeren Ausmaß, aber dennoch sehr wichtig, sind Veränderungen im Verkehrssektor, indem es bereits erste Einsätze von sowohl importierten als auch einheimischen Elektrofahrzeugen gibt.

Da noch eine Menge ungenutzter erneuerbarer Ressourcen vorhanden ist und auch Sektoren wie Handel, Industrie, Gebäude und Verkehr hinsichtlich ihrer Energieeffizienz kaum erschlossen sind, ist das Investitionsumfeld für deutsche Unternehmen ideal, um Investitionen zu wagen. Die aktive Beteiligung des nationalen und internationalen Finanzsektors an Investitionen in saubere Energien gibt solchen Projekten weitere Sicherheiten. Von der Energiepolitik 2013-2027 wird eine aktualisierte Neuauflage prognostiziert, die die letzten Entwicklungen mit einbezieht und weitere Programme sowie Projekte für erneuerbare Energien durch den Staat neu ausschreibt.

Deutsche Unternehmen sind daher angehalten, mit der guten Qualität und Effizienz ihrer Anlagen und Maschinen zur Förderung des Landes beizutragen und in Guatemala zu investieren.

5 Profile der Marktakteure

Marktakteure im Energiemarkt sind, wie bereits im Abschnitt 3 gezeigt, das Energie- und Bergbauministerium (MEM), die Nationale Kommission für elektrische Energie (CNNE) und die Verwaltung des Großmarktes (AMM).

Das Ministerium ist verantwortlich für die geeignete Nutzung der natürlichen Ressourcen und für die Entwicklung von Projekten für erneuerbare Energien. Es verpflichtet sich zur nachhaltigen Entwicklung zum Wohle der Bevölkerung und zur Einhaltung der Gesetze und Richtlinien.¹⁶⁷

Die Nationale Energiekommission wurde im Jahr 1996 als technische Agentur des Energie- und Bergbauministeriums gegründet und überwacht die Einhaltung des Allgemeinen Elektrizitätsgesetzes LGE (Ley

¹⁶⁷ Energie- und Bergbauministerium, Vision und Mission, 2015

General de Electricidad) und dessen Reglementierungen, um Effizienz, Stabilität und Nachhaltigkeit des Energiesektors sicherzustellen.¹⁶⁸

Die Verwaltung des Großmarktes ist eine private Organisation ohne Gewinnabsicht, welche die Kraftwerke, die internationalen Stromübertragungsnetze und die Transportsysteme koordiniert.¹⁶⁹

Das Nationale Institut zur Förderung von Investitionen ("Invest in Guatemala") begann seine Arbeit im Jahr 2004, um ausländische Investoren bei ihrer Suche nach Investitionsmöglichkeiten im Energiesektor in Guatemala zu unterstützen. Ziel ist es, zur sozioökonomischen Entwicklung des Landes beizutragen.

Nur wenige ausländische Unternehmen beteiligen sich am guatemaltekischen Energiemarkt wie z.B. das Unternehmen Ormat aus den USA in der Photovoltaik und im Bereich der Geothermie. In der nachfolgenden Liste werden Kontaktinformationen und Tätigkeitsbereiche dargestellt.

5.1 Stromerzeuger

Unternehmen: Central Agro Industrial Guatemalteca, S.A. (Ingenio Madre Tierra)

E-Mail: contacto@madretierra.com.gt

Anschrift: 7^a. Ave. 6-53 Zona 4 Edificio El Triángulo Nivel 4, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2388-6900

Webseite: www.madretierra.com.gt

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerherstellung und Energieerzeugung

Unternehmen: Central Generadora Eléctrica San José Limitada

E-Mail: info@ceguat.com

Anschrift: 3a Ave. 12-38, Zona 10 Edificio Paseo Plaza, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2428-6060 / 2428-6000

Webseite: Keine Angabe (K.A.)

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: Compañía Agrícola Industrial, (Ingenio Santa Ana, S.A.)

E-Mail: ingenio@santaana.com.gt

Anschrift: 12 Calle 1-25, Zona 10, Edificio Géminis 10 Torre Norte 15 o. Nivel, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2379-5100

Webseite: <http://www.santaana.com.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerhersteller

Unternehmen: Coenesa Generación, S.A.

E-Mail: info@conesa.com

Anschrift: El Estor, Izabal, Octava calle final, ruta Rio Dulce

Tel.: (+502) 7949-7694

Webseite: <http://www.coenesa.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

¹⁶⁸ Energie- und Bergbauministerium, Vision und Mission, 2015

¹⁶⁹ Energie- und Bergbauministerium, Vision und Mission, 2015

Unternehmen: Electro Generación, S.A.

E-Mail: textil@liztex.com
Anschrift: Parques del Lago Km. 30.5 Carretera al Pacífico
Tel.: (+502) 66336550
Webseite: K.A.
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: Enel Green Power

E-Mail: comunicacion.guatemala@enel.com
Anschrift: Diagonal 6 10-65, Zona 10, Centro Gerencial Las, Margaritas Torre I, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2327-7000
Webseite: <https://www.enelgreenpower.com/country-guatemala>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: Instituto Nacional de Energía Eléctrica-INDE-

E-Mail: gcomunicacion@inde.gob.gt
Anschrift: 7a. Avenida 2-29, Zona 9, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2422-1800
Webseite: <http://www.inde.gob.gt/>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Institut zur Kontrolle der Energiebedarfsabdeckung, zur Förderung neuer Technologien und für die Ausweitung der Energieversorgung in allen Haushalten in den ländlichen Gegenden

Unternehmen: Generadora Eléctrica del Norte, Limitada - GENOR -

E-Mail: genor1@genorltd.com
Anschrift: 16 Calle 4-51, Zona 10 Edificio Marbella, 9 Nivel, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2421-8500
Webseite: <http://www.genorltd.com/>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeuger

Unternehmen: Hidroeléctrica Candelaria, S.A. (SECACAO Gruppe)

E-Mail: rtormo@grupossecacao.com
Anschrift: 16 Calle 0-26, Zona 14, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2313-8383
Webseite: <http://www.grupossecacao.com>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Herstellung von Wasserkraftwerken und Wiederaufforstung der Regenwälder

Unternehmen: Hidroeléctrica Choloma. (SECACAO Gruppe)

E-Mail: rtormo@grupossecacao.com
Anschrift: 16 Calle 0-26, Zona 14, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2368-3330 / 233768-3330 / 2337-3255
Webseite: <http://www.grupossecacao.com>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Herstellung von Wasserkraftwerken und Wiederaufforstung der Regenwälder

Unternehmen: Hidroeléctrica Secacao, S.A. (SECACAO Gruppe)

E-Mail: rtormo@grupossecacao.com
Anschrift: 16 Calle 0-26, Zona 14, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2313-8383
Webseite: <http://www.grupossecacao.com>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Herstellung von Wasserkraftwerken und Wiederaufforstung der Regenwälder

Unternehmen: Ingenio Concepción, S.A./Ingenio Pantaleón

E-Mail: customerservice@pantaleon.com

Anschrift: Diagonal 6, 10-31, Zona 10, Las Margaritas, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2277-5100

Webseite: <http://www.pantaleon.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerhersteller, Alkoholhersteller, Honighersteller und Energieerzeuger

Unternehmen: Ingenio La Unión, S.A

E-Mail: cliente@launion.com.gt

Anschrift: Ave. La Reforma, 15-54, zona 9, Edificio Reforma Obelisco, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2379-5454

Webseite: <http://www.launion.com.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerhersteller

Unternehmen: Ingenio El Pilar, S.A.

E-Mail: K.A.

Anschrift: 2a Ave. 10-30, zona 9 Edificio Monte Blanco, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2339-1581

Webseite: K.A.

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerhersteller

Unternehmen: Ingenio La Sonrisa

E-Mail: ingeniolasonrisa@gmail.com

Anschrift: 10a. Calle "A" 0-41, Zona 10, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2331-4068

Webseite: K.A.

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerhersteller

Unternehmen: Ingenio Madre Tierra, S.A.

E-Mail: contacto@madretierra.com.gt

Anschrift: 7ª. Ave. 6-53 Zona 4 Edificio El Triángulo Nivel 4, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2388-6900

Webseite: www.madretierra.com.gt

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerherstellung und Energieerzeugung

Unternehmen: Ingenio Magdalena, S.A.

E-Mail: reclutamiento@imsa.com.gt

Anschrift: 22a Ave. 11-00, Zona 15, Vista Hermosa III, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2422-7200 / 2364-5900

Webseite: <http://www.imsa.com.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerhersteller und Energieerzeuger

Unternehmen: Ingenio Palo Gordo, S.A.

E-Mail: info@palogordo.com

Anschrift: 12 Calle 2-25, Zona 10 Edificio Avia Nivel 15, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2419-1000 / 2291-9191

Webseite: <http://www.ipg.com.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerhersteller und Energieerzeuger

Unternehmen: Ingenio San Diego S.A./Ingenio Trinidad, S.A.

E-Mail: info@sandiego.com.gt

Anschrift: 13 Calle, 2-60, Zona 10, edificio Topacio Azul, nivel 11, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2421-3100

Webseite: <http://www.sandiego.com.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerhersteller und Energieerzeuger

Unternehmen: Ingenio Tulula, S.A.

E-Mail: K.A.

Anschrift: Diagonal 6 10-01, Zona 10, Las Margaritas, Torre 2, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2470-9696

Webseite: K.A.

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zuckerhersteller

Unternehmen: Orozunil I de Electricidad Ltda.

E-Mail: proyecto@orozunil.com

Anschrift: Ave. Reforma 7-62, zona 09 Edificio Aristos Of. 3010 Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 23628007

Webseite: <http://www.ormat.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: Puerto Quetzal Power LLC

E-Mail: office@icpower.com

Anschrift: Ave. La Reforma 9-55, Zona 10 Edif. Reforma 10, Piso 11, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2229-8400

Webseite: K.A.

Unternehmen: Luz y Fuerza Eléctrica de Guatemala, Ltda.

E-Mail: K.A.

Kontakt: <https://www.lufgua.com/contactenos/>

Anschrift: Edificio Reforma 10. Nivel 8. Oficina 809, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2318-7500

Webseite: <https://www.lufgua.com/>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: Hidro Xacbal, S.A

E-Mail: K.A.

Anschrift: 2a calle 8-01, Zona 14, Edificio Las Conchas, tercer nivel, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2312-4800

Webseite: K.A.

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: Hidrotama, S.A.

E-Mail: gerente@cdsgrupo.com

Anschrift: 12 Calle 1-25, Zona 10, Edificio Géminis Torre Norte, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2381-6777

Webseite: <http://www.csdgrupo.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: Hidroeléctrica SacJa, S.A.

E-Mail: secretariasacja@gmail.com

Anschrift: 5a Ave. 5-55 Zona 14 Edificio Europlaza Torre 2, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2385-3366/8

Webseite: K.A.

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: Hidroeléctrica El Cóbano, S.A.

E-Mail: cnee@cnee.gob.gt

Anschrift: 7a Ave. 12-23 Zona 9 Edificio Etisa, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2419-1072

Webseite: http://www.cnee.gob.gt/wp/?page_id=2698

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: Hidroeléctrica Rio Las Vacas, S.A.

E-Mail: info@hidrovacas.com

Anschrift: Km. 18,5 Chinautla, aldea San Antonio Las Flores

Tel.: (+502) 5750-8892

Webseite: <http://www.hidrovacas.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: Inversiones Pasabién, S.A.

E-Mail: K.A.

Anschrift: Calzada Aguilar Batres 23-13, Zona 12, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2476-5951

Webseite: K.A.

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energieerzeugung

Unternehmen: US Geothermal

E-Mail: info@ormat.com

Anschrift: 17 Ave. 19-870, Zona 10 Edificio Torino, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2368-0256

Webseite: <http://www.ormat.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Produktion und Verkauf von Geothermie-Strom

5.2 Stromversorger

Unternehmen: Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.

E-Mail: K.A.

Kontakt: <https://eegsa.com/contacto/>

Anschrift: 6a. Ave. 8-14, Zona 1, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2277-7000

Webseite: <http://www.eegsa.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromversorger

Unternehmen: Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. (DEORSA)/Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. (DEOCSA) ENERGUATE

E-Mail: atencionalcliente@energuate.com

Anschrift: Diagonal 6, 10-50, Zona 10, Edificio Interaméricas, Torre Sur, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2385-2222

Webseite: <http://www.energuate.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromversorger

5.3 Stromvermarkter

Unternehmen: Grupo Energy, S.A.

E-Mail: gerencia@grupoenerg.com
Anschrift: Ruta 3, 2-16, Zona 4, Edificio Altamira, 5to Nivel, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2205-4545
Webseite: www.grupoenerg.com
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromvermarktung

Unternehmen: Central Comercializadora de Energía Eléctrica, S.A. (CCEESA)

E-Mail: gerencia@cceesa.com
Anschrift: Ruta 3, 2-16, Zona 4, Edificio Altamira, 5to Nivel, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2205-4545
Webseite: <http://www.grupoenerg.com/>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromvermarktung

Unternehmen: Comercializadora de Electricidad Centroamericana, S.A. (CECSA)

E-Mail: K.A.
Anschrift: Ave. Hincapie 18-49, Zona 13, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2427-3300
Webseite: <http://www.cec.com.gt>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromvermarktung

Unternehmen: Econoenergía, S.A.

E-Mail: info@econoenergy.com.gt
Anschrift: 5 Ave. 15-45 Zona 10, Centro Empresarial Torre 2, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2333-6961
Webseite: <http://www.econoenergy.com.gt>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromvermarktung

Unternehmen: Comercializadora Electronova, S.A.

E-Mail: info@electronova.com.gt
Anschrift: Diagonal 6, 10-01 Zona 10, Centro Gerencial Las Margaritas Torre I, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2414-3621
Webseite: <http://www.electronova.com.gt>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromvermarktung

Unternehmen: Comercializadora Guatemalteca Mayorista de Electricidad, S.A. (GUATEMEL)

E-Mail: guatemel@guatemel.com.gt
Anschrift: Diagonal 6, 10-50 Zona 10 Edificio Interámericas World Center, Torre Sur, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2367-9300
Webseite: <http://www.energuate.com/guatemel>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromvermarktung

Unternehmen: Distribuidora Guatemalteca de Electricidad, S.A.

E-Mail: atencionalcliente@energuate.com
Anschrift: 10a Ave. 14-14, Zona 14, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 23679438
Webseite: <http://www.energuate.com>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromversorgung und Stromvermarktung

Unternehmen: Empresa de Comercialización de Energía Eléctrica del INDE (ECOE)

E-Mail: gcomunicacion@inde.gob.gt
Anschrift: 7a Ave. 2-29, Zona 9, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2422-1800
Webseite: <http://www.inde.gob.gt>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromvermarktung

Unternehmen: Grupo Kin

E-Mail: info@grupokin.com.gt
Anschrift: 1ª Calle 25-80, Zona 15, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2429-7575
Webseite: <http://grupokin.com.gt>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromvermarktung

Unternehmen: Solaris Guatemala, S.A.

E-Mail: K.A.
Anschrift: Diagonal 6, 12-42, Zona 10, Design Center torre 1, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2213-8800
Webseite: <http://www.solarisgt.com/>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Stromvermarktung

5.4 Stromübertragung

Unternehmen: Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE

E-Mail: gcomunicacion@inde.gob.gt
Anschrift: 7a. Ave. 2-29, Zona 9, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2422-1800
Webseite: <http://www.inde.gob.gt>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Übertragungsnetzbetreiber

Unternehmen: Transportadora de Energía de Centroamérica, S.A. (TRECSEA)

E-Mail: info@trecea.com.gt
Anschrift: Blvd. Los Próceres 24-69, Zona 10 Empresarial Zona Pradera Torre V, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2312-3000
Webseite: <http://www.trecea.com.gt>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Übertragungsnetzbetreiber

Unternehmen: Empresa Propietaria de la Red

E-Mail: infosiepac@eprsiepac.com
Anschrift: Oficentro Ejecutivo La Sabana Edificio 2., San José, Costa Rica
Tel.: (+506) 2290-9100
Webseite: <https://www.eprsiepac.com>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Übertragungsnetzbetreiber

5.5 Öffentliche Einrichtungen des Energiesektors

Unternehmen: Ministerio de Energías y Minas (MEM)

E-Mail: emena@mem.gob.gt

Anschrift: Diagonal 17 29-78, Zona 11 Las Charcas, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2419-6464

Webseite: <http://www.mem.gob.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Energie- und Bergbauministerium, zuständig für den gesamten Energiesektor

Unternehmen: Dirección General de Energía (DGE)

E-Mail: K.A.

Kontakt: <http://www.mem.gob.gt/contacto/>

Anschrift: 24 Calle 21-12, zona 12, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2419-6363

Webseite: <http://www.mem.gob.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Hauptenergieabteilung, zuständig für den gesamten Stromsektor

Unternehmen: Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE)

E-Mail: cnee@cnee.gob.gt

Anschrift: 4a. Ave. 15-70, Zona 10, Edificio Paladium Nivel 12, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2290-8000

Webseite: <http://www.cnee.gob.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Öffentliche Einrichtung der Regierung, zuständig zur Einhaltung der Energiegesetze, Regelungen und Richtlinien, um die Energiesektoren und die Teilnehmer zu überwachen

Unternehmen: Asociación de Generadores con Recursos Renovables (AGER)

E-Mail: info@ager.org.gt

Anschrift: Ruta 6 9-21, Zona 4, Edificio Cámara de Industria, 5to Nivel, Guatemala-Stadt

Telefon: (+502) 23313787, (+502) 2331-9135, (+502) 2331-9624

Webseite: www.ager.org.gt

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Förderung erneuerbarer Energien in Forschung, Bildung, nachhaltiger Nutzen

Unternehmen: Autoridad para el manejo sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán

E-Mail: info@amsa.gob.gt

Anschrift: km. 22 CA-9 Bárcenas, Villanueva

Tel.: (+502) 6624-1700

Webseite: <http://www.amsa.gob.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Öffentliche Einrichtung der Regierung, zuständig für die umweltgerechte Nutzung des Ufers und des Sees Amatitlán

Unternehmen: Oficina de Promoción de Proyectos Hidroeléctricos del INDE

E-Mail: gcomunicacion@inde.gob.gt

Anschrift: 7a. Ave. 2-29, Zona 9, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2422-1800

Webseite: <http://www.inde.gob.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Öffentliche Einrichtung der Regierung, Abteilung der INDE, zuständig für die Förderung von Stromprojekten

Unternehmen: BANCO CENTROAMERICANO DE INTEGRACION ECONOMICA (BCIE)

E-Mail: K.A.

Kontakt: <https://www.bcie.org/contactenos/>

Anschrift: 16 calle 7-44, Zona 9, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2410-5300

Webseite: <http://www.bcie.org>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Bank, die Darlehen und Fördermittel für Umweltprojekte und Projekte erneuerbarer Energien finanziert

5.6 Unternehmen

Unternehmen: Casa Solar

E-Mail: buzon@casasolar.com.gt

Anschrift: 8ª Calle "A" 29-07, Zona 7, Quetzaltenango

Tel.: (+502) 7767-5949

Webseite: <http://www.casasolar.com.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Alles im Bereich Solar

Unternehmen: Consultora Centroamericana, S.A.

E-Mail: ccasa@gua.net

Anschrift: 5a. Ave. 5-55, Zona 14, Edificio Euro Plaza, Torre 2, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2385-3366

Webseite: K.A.

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Größtes Ingenieurbüro für Wasserkraft, Projektierung, Planung, Bau

Unternehmen: ELECTROTEK, S.A.

E-Mail: info@electroteksa.com

Anschrift: 2 Ave. 45-55 Zona 12, Monte María 1, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2479-0027

Webseite: <http://www.electroteksa.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Vertretung von ARTECHE (Transformatoren), Beratung

Unternehmen: Energía y Medio Ambiente, S.A.

E-Mail: K.A.

Anschrift: 18 Calle 16-54, Zona 12, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 5702-9276

Webseite: K.A.

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Beratungsfirma, spezialisiert auf CO₂-Emissionshandel

Unternehmen: Enernova, S.A.

E-Mail: K.A.

Kontakt: <http://www.cempro.com/index.php/contactanos>

Anschrift: Diagonal 6 10-01, Zona 10, Torre II, Nivel 19, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2338-9100

Webseite: <http://www.cempro.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Zementhersteller, Zementvertreiber, Stromerzeugung

Unternehmen: NRECA International, Ltd. - CA

E-Mail: nreca.international@nreca.coop

Anschrift: Diagonal 6 14-75, Zona 10, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2368-1169

Webseite: <http://www.nrecainternational.coop>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Dienstleistungsinstitution für ländliche Elektrifizierung

Unternehmen: Octagon S.A

E-Mail: K.A.
Anschrift: 17 Calle 10-31, Zona 10, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2367-3767
Webseite: K.A.
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Biodiesel-Hersteller

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Produzent Biodiesel-Unternehmen: SELMECA Ltda.

E-Mail: K.A.
Anschrift: 8a. Calle 8-60, Zona 2, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2254-1072/(+502) 2254-1075
Webseite: K.A.
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Projektentwicklung im Bereich Wasserkraft

Unternehmen: Siemens, S.A.

E-Mail: servicios.mx@siemens.com
Anschrift: 2a Calle 6-76, Zona 10, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2423-1393
Webseite: <http://www.siemens.com>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Alle Bereiche EE, Engineering, Fertigung, F&E, IT

Unternehmen: Tecnología Universal (TECÚN)

E-Mail: K.A.
Kontakt: <http://www.grupotecun.com/chat/>
Anschrift: 3 Calle 3-60, Zona 9, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2328-8888
Webseite: <http://www.grupotecun.com>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Installation und Vertrieb von Dieselgeneratoren (9 - 200 kW)

Unternehmen: ENERSOL

E-Mail: administracion@enersolgt.com
Anschrift: Km. 17.5 Carr. a El Salvador, Lote 106 Arrazola II, Fraijanes
Tel.: (+502) 6634-1663
Webseite: <http://www.enersolgt.com>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Projektentwicklung im Bereich Solar, Vertrieb von PV-Modulen

Unternehmen: Representaciones Internacionales Escas, S

E-Mail: director@grupoescas.com
Anschrift: 17 Calle A, 11-27, Zona 11, Colonia Mariscal
Tel.: (+503) 2423-3700
Webseite: <http://www.grupoescas.com>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Elektroinstallation

Unternehmen: Desarrollos y Proyectos DEPRO

E-Mail: info@deprosolar.com
Anschrift: Km. 14.5 Carretera al salvador C.C. Gran Plaza, Guatemala-Stadt
Tel.: (+502) 2300-9200
Webseite: <http://www.deprosolar.com>
Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Photovoltaik-Systeme, ländliche Elektrifizierung

Unternehmen: Fundación Solar

E-Mail: fsolar@fundacionsolar.org.gt

Anschrift: 5ª. Calle 17-10, Zona 15 Vista Hermosa, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2369-1181

Webseite: <http://www.fundacionsolar.org.gt>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: ländliche Elektrifizierung

Unternehmen: SWECA, S.A.

E-Mail: sweca.ventas@gmail.com

Anschrift: 30 Calle 18-18, Zona 12, Guatemala-Stadt

Tel.: (+502) 2442-2271

Webseite: <http://www.sweca.com>

Beschreibung/Tätigkeitsfeld: Importeur von Maschinen im Bereich EE

6 Kontakte & Fachzeitschriften

6.1 Wichtige Kontakte

- Gobierno de Guatemala: www.guatemala.gob.gt
- Ministerio de Energía y Minas: www.mem.gob.gt
- Ministerio de Finanzas Públicas: www.minfin.gob.gt
- Ministerio de Economía: www.mineco.gob.gt
- Banco de Guatemala: www.banguat.gob.gt
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales: www.marn.gob.gt
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas: www.conap.gob.gt
- Comisión Nacional de Energía Eléctrica: www.cnee.gob.gt
- Administrador del Mercado Mayorista: www.amm.org.gt
- Asociación de Generadores con Energía Renovable: www.ager.org.gt
- Asociación Nacional de Generadores: www.ang.org.gt
- Sistema de Contrataciones y Adquisiciones del Estado de Guatemala – Guatecompras: www.guatecompras.gt
- Guatemala Green Building Council: www.guatemalagbc.org
- Asociación de Combustibles Renovables de Guatemala: www.acrguatemala.com
- Asociación de Azucareros de Guatemala – AZASGUA: www.azucar.com.gt
- Centro Guatemalteco de Producción - Limpia: www.cgpl.org.gt

6.2 Fachzeitschriften

- Revista del Ministerio de Energía y Minas (Zeitschrift des Energie- und Bergbauministeriums): monatliche Gratisausgaben (gedruckt und digital).
Webseite: www.mem.gob.gt
- Instituto de Agricultura y Recursos Naturales – IARNA- (Universität Rafael Landívar)
Anschrift: Universidad Rafael Landívar
E-Mail: iarna@url.edu.gt

Webseite: www.infoiarna.org.gt

- Perfil Energético de Guatemala – Instituto de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Universidad Rafael Landívar)

Anschrift: Universidad Rafael Landívar

E-Mail: incytde@url.edu.gt

Webseite: www.incytde.org

6.3 Nachrichtenportale

- Portal Nacional sobre Biodiversidad en Guatemala: www.chmguatemala.gob.gt
- Agencia Guatemalteca de Noticias: www.agn.com.gt

Quellenverzeichnis

AHK Guatemala, Factsheet (2016) URL:

http://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/AHK_Factsheets/fs_guatemala_2016_dez.html

Administrador de Mercado Mayorista, Informe Estadístico 2016 (2017) URL:

http://www.amm.org.gt/pdfs2/informes/2016/INFEST20160101_01.pdf

Administrador de Mercado Mayorista, Informe Estadístico 2017 (2018) URL:

http://www.amm.org.gt/pdfs2/informes/2017/INFEST20170101_01.pdf

Asociación de Generadores con Energía Renovable, Energías renovables en Guatemala (2018) URL:

<https://ager.org.gt/energias-renovables/>

Asociación de Generadores con Energía Renovable, Incentivan el uso de Energías renovables Guatemala (2018) URL:

<https://ager.org.gt/incentivan-el-uso-de-energias-renovables-en-guatemala/>

Asociación de Azucareros de Guatemala, Evolución de la agroindustria azucarera de Guatemala (2017) URL:

<http://www.azucar.com.gt/historia/>

Auswärtiges Amt, Guatemala, Beziehungen, (2017) URL:

http://www.auswaertiges-amt.de/sid_354C582B7FFDE963BC73160969CD1CE4/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Guatemala/Bilateral_node.html

Auswärtiges Amt, Guatemala, Überblick (2018) URL:

http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Guatemala_node.html

Banco de Guatemala, Guatemala en cifras 2017 (2018) URL:

http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2017.pdf

Banco de Guatemala, Comercio Exterior, Exportaciones e Importaciones, Alemania (2018) URL:

<http://www.banguat.gob.gt/estaeco/comercio/envolver2.asp?kpath=/estaeco/comercio%2Fpaíses%2F2017%2FCG%2Feuropa+occidental%2F&karchivo=Europa+OccidentalDB001%2EHTM>

Banco de Guatemala, Exportaciones FOB por Países Específicos Año 2018 (2018) URL:

<https://www.banguat.gob.gt/estaeco/boletin/envolver.asp?karchivo=boescu46>

Banco de Guatemala, Flujos de Inversión Extranjera Directa según país de procedencia y actividad económica, Años 2007-2018 (2018) URL:

https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/Publica/v_man_bpagos/flujo_IED_2007_2018.htm&e=139708

Banco de Guatemala, Guatemala en Cifras 2018 (2018) URL:

http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2018.pdf

Banco de Guatemala, índice de Precios al Consumidor (2018) URL:

<http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/sr/sr005&e=91733>

Banco de Guatemala, Infación Total, Ritmo Inflacionario Años 1996-2018 (2018) URL:

<http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm01>

Banco de Guatemala, Informe de Política Monetaria, A Marzo de 2018 (2018) URL:

https://www.banguat.gob.gt/Publica/Comunica/informe_pol_mon_mar2018.pdf

Banco de Guatemala, Inversión Extranjera Directa según de procedencia y actividad económica 2015 (2016) URL:

https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/Publica/v_man_bpagos/flujo_IED_2015.htm&e=122327

Banco de Guatemala, Inversión Extranjera Directa según de procedencia y actividad económica 2016 (2017) URL:

https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/Publica/v_man_bpagos/flujo_IED_2016.htm&e=128619

Banco de Guatemala, Inversión Extranjera Directa según de procedencia y actividad económica 2017 (2018) URL:

https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/Publica/v_man_bpagos/flujo_IED_2017.htm&e=134917

Banco de Guatemala, Inversión Extranjera Directa según de procedencia y actividad económica 2018 (2018) URL:

https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/Publica/v_man_bpagos/flujo_IED_2018.htm&e=139706

Banco de Guatemala, Producto Interno Bruto Real Medido por el Origen de la Producción 2018-2019 (2019) URL:

https://www.banguat.gob.gt/cuentasnac/pib2001/2.3_Proyeccion_PIB_por_el_origen_de_la_produccion_tasas_de_variacion.pdf

Banco de Guatemala, Producto Interno Bruto Trimestral, Primer trimestre de 2018, Año de referencia 2001 (2018) URL:

https://www.banguat.gob.gt/cuentasnac/Tomo_II_1T_2018.pdf

Banco de Guatemala, Valor (CIF) de las Importaciones realizadas por País Vendedor, Años: 1994-2017 (2018) URL:

http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1_POR_PAIS/M_PAIS_1994_2017.htm&e=138599

Banco de Guatemala, Valor (CIF) de las Importaciones realizadas por Producto, Años: 1994-2017 (2018) URL:

http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/2_POR_PRODUCTO/M_PROD_1994_2017.htm&e=138603

Banco de Guatemala, Valor (FOB) de las Exportaciones realizadas por País Comprador, Años: 1994-2017 (2018) URL:

http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1_POR_PAIS/X_PAIS_1994_2017.htm&e=138597

Banco de Guatemala, Valor (FOB) de las Exportaciones realizadas por Por Producto, Años: 1994-2017 (2018) URL:

http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/2_POR_PRODUCTO/X_PROD_1994_2017.htm&e=138602

Banken-Aufsichtsbehörde, offizielle, beaufsichtigte Institutionen des Guatemaltekeschen Staats (2018) URL:

<http://www.sib.gob.gt/web/sib/entisup>

Central América Data, Guatemala: Nueva planta térmica de 62 MW (2016) URL:

https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Guatemala_Nueva_planta_trmica_de_62_MW

Cia, The World Factbook (2018) URL:

https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/print_gt.html

Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Guatemala 2018 (2018) URL:

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/43651-informe-nacional-monitoreo-la-eficiencia-energetica-guatemala-2018>

Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Ajuste Tarifario para Trimestre noviembre 2018 a enero 2019 (2018) URL:

<http://www.cnee.gob.gt/wp/?p=4082>

Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Boletín de prensa (2018) URL:

<http://www.cnee.gob.gt/xhtml/prensa/Bolet%C3%ADn%20EVAD%20EEGSA%202018.pdf>

Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Comercializadoras (2018) URL:

http://www.cnee.gob.gt/wp/?page_id=2168

Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Guatemala, Centro América (2018) URL:

http://www.cnee.gob.gt/wp/?page_id=97

Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Plan Integral de Eficiencia Energética (2017) URL:

<http://www.cnee.gob.gt/eficienciaenergetica/Docs/Plan%20Integral%20de%20Eficiencia%20Energ%C3%A9tica.pdf>

Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Plan de Expansión del Sistema de Generación y Transporte (2018) URL:

<http://www.cnee.gob.gt/PlanesExpansion/Docs/PlanDeExpansionGeneracionyTransporte2018-2032.pdf>

Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Reglamento de la Ley de Incentivos para el desarrollo de proyectos de Energía Renovable (2005) URL:

<http://www.cnee.gob.gt/pdf/marco-legal/ReglamentoLeydeIncentivosEnerg%C3%ADaRenovable2014.pdf>

Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Sector Eléctrico Guatemala (2016) URL:

http://eventoscocier.org/2016/jornada_tarifas/images/Presentaciones/CNEE.pdf

Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Transportistas (2017) URL:

http://www.cnee.gob.gt/wp/?page_id=108

Comisión Nacional de Energía Eléctrica. Proyecto de Ley de Eficiencia Energética URL:

<http://www.cnee.gob.gt/EficienciaEnergetica/Docs/Ante%20Proyecto%20Ley%20Eficiencia%20Energetica.pdf>

Comisión Nacional de Energía Eléctrica. Proyecto Piloto de Eficiencia Energética (2012) URL:

<http://www.cnee.gob.gt/EficienciaEnergetica/Docs/PROYECTOS%20PILOTO%20de%20EFICIENCIA%20ENERG%C3%89TICA.pdf>

Comisión Nacional de Energía Eléctrica. Mapa de Presas en Guatemala (2018):

http://www.cnee.gob.gt/wp/?page_id=239

Comisión Regional de Interconexión Eléctrica, Guatemala, Regresar a listado de Agentes MER por país (2017) URL:

<http://crie.org.gt/wp/guatemala/>

Congreso de la Republica de Guatemala. URL:

http://old.congreso.gob.gt/Legislacion/ver_decreto.asp?id=13349

Datos Macro, Ratings Guatemala (2018) URL:

<https://datosmacro.expansion.com/ratings/guatemala>

EEGSA. Sitio Web (2018) URL:

<https://eegsa.com/>

El Periódico, El futuro de la energía (2017) URL:

<https://elperiodico.com.gt/opinion/2017/08/26/el-futuro-de-la-energia/>

El Periódico, La basura que alimenta la red eléctrica (2019) URL:

<https://elperiodico.com.gt/inversion/2016/02/27/la-basura-que-alimenta-la-red-electrica/>

El Periódico, Trelec inaugura tramo de transmisión (2019) URL:

<https://elperiodico.com.gt/inversion/2019/01/31/trelec-inaugura-tramo-de-transmision/>

Energie Lexikon, Speicher für elektrische Energie (2018) URL:

https://www.energie-lexikon.info/speicher_fuer_elektrische_energie.html

Energie- und Bergbauministerium, Elektrizitätsgesetz und seine Reglementierung, Decreto No. 52-2003 y Acuerdo Gubernativo No. 201-2015 (2015), URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2015/06/Decreto-y-Acuerdo-Gubernativo.pdf>

Energie- und Bergbauministerium, Richtlinien für den Stromsektor und die erneuerbaren Energien, S. 8., (2016) URL:

<http://www.mem.gob.gt/quienes-somos/marco-legal/marco-legal-energia/>

Energuate. Sitio Web (2018) URL:

<http://www.energuate.com/>

EVWind, La eólica en Guatemala (2010) URL:

<https://www.evwind.com/2010/07/03/la-eolica-en-guatemala-un-potencial-eolico-de-7-800-mw-sin-explotar/>

Guatemala Green Building Council. Avances Técnicos. URL:

<http://www.guatemalagbc.org/avances-tecnicos/>

Guatemala Green Building Council. URL:

<https://www.guatemalagbc.org/>

Institut Francais, Guatemala y El Salvador - Talleres sobre las Energías Renovables (2018) URL:

<http://institutfrancais-ifac.com/instituto-frances/universidad-y-ciencia/guatemala-taller-sobre-las-energias-renovables/?lang=es>

Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales, Perfiles Macrofiscales de Centroamérica No. 10 (2018) URL:

<http://icefi.org/publicaciones/perfiles-macrofiscales-de-centroamerica-no-10>

Instituto de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Almacenado Energía con Hidrógeno (2013) URL:

<http://incytde.org/incytde/content/almacenando-energ-con-hidr-geno>

Instituto Nacional de Estadística Guatemala, Canasta Básica Alimentaria y Canasta Ampliada enero de 2018 (2018) URL:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2018/02/07/20180207113729PpeJDbToZLsvO4KnHftP4XnCDeTbSoMv.pdf>

Instituto Nacional de Estadística Guatemala, Encuestas Nacionales de Empleo 2016-2017 (2017) URL:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2018/06/04/20180604152208C8yVRfg31LHXw3XQoGrbhsliMBSp9HFC.pdf>

Instituto Nacional de Estadística, Caracterización Estadística (2018) URL:

<https://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/caracterizacion-estadistica>

Instituto Nacional de Estadísticas, Índice de Precios al Consumidor y Costo de la Canasta Básica y Vital, diciembre 2016 (2016) URL:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/01/12/PqrbKvoTCXAof3A1TR7rlwL7R545pAZ4.pdf>

International Rivers, Energizar a Guatemala: propuesta de un Plan de electricidad sostenible (2012) URL:

https://www.internationalrivers.org/sites/default/files/attached-files/energia2405_sp.pdf

International Rivers: Energizar a Guatemala, S. 56.

La Prensa. Honduras. Guatemala es el gran abastecedor de energía a Centroamérica (2014) URL:

<http://www.laprensa.hn/honduras/apertura/735625-98/guatemala-es-el-gran-abastecedor-de-energ%C3%ADa-en-centroam%C3%A9rica>

Ministerio de Economía, Acuerdos de Alcance Parcial (2018) URL:

<https://www.mineco.gob.gt/acuerdos-de-alcance-parcial>

Ministerio de Economía, Balanza Comercial (2018) URL:

<https://www.mineco.gob.gt/node/431>

Ministerio de Economía, Balanza Comercial, Estadísticas e Indicadores, Indicadores Macroeconómicos y Perfil de País Alemania (2018) URL:

<https://www.mineco.gob.gt/node/431>

Ministerio de Economía, Indicadores Macroeconómicas de Alemania y Guatemala 2016 (2016) URL:

http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/indicadores_macroeconomicos_y_perfil_de_pais_alemania.pdf

Ministerio de Economía, Integración Económica Centroamericana (2018) URL:

<https://www.mineco.gob.gt/integraci%C3%B3n-econ%C3%B3mica-centroamericana>

Ministerio de Economía, Promoción e Inversión Guatemala (2017) URL:

http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Integracion%20y%20comercio%20exterior/ied_pagina_web_10_02_17.pdf

Ministerio de Economía, Tratados de Libre Comercio (2018) URL:

<https://www.mineco.gob.gt/acuerdos-de-alcance-parcial>

Ministerio de Economía, Tratados de Libre Comercio (2018) URL:

<https://www.mineco.gob.gt/tratados-de-libre-comercio-o>

Ministerio de Economía, Unión Europea, Encuesto Nacional de Empleo e Ingresos 1-2017 (2016) URL:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/09/25/20170925120434AwqECVuEFsNSCmHu3ObGLbhZoraZXYgn.pdf>

Ministerio de Economía, Viceministerio de Integración y Comercio Exterior Dirección de Análisis Económico 15 de junio de 2017, Informe Ejecutivo (2017) URL:

https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Integracion%20y%20comercio%20exterior/cacao_a_marzo_2017.pdf

Ministerio de Energía y Minas, Autorizaciones definitivas, servicio de transporte de electricidad Juli 2018 (2018) URL:

<http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=95961>

Ministerio de Energía y Minas, Balance Energético 2016 (2017) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2015/05/Balance-Energetico-2016.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Balance Energético 2017 (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/08/BALANCE-ENERGETICO-2017.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Capacidad Instalada y Efectiva del S.N.I. (2018) URL:

<http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=5FCBE>

Ministerio de Energía y Minas, Consumo de Combustibles, En la Generación Eléctrica, 2010-2017 (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Consumo-de-Combustibles-Generaci%C3%B3n-2010-2017.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Consumo de energía final (2018) URL:

<http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=C48422>

Ministerio de Energía y Minas, Consumo energético por sector (2018) URL:

<http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=C4842>

Ministerio de Energía y Minas, Dashboard Energía primaria (2018) URL:

<http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=C8E4D>

Ministerio de Energía y Minas, decreto No. 52-2003

Ministerio de Energía y Minas, Dirección General de Energía, Energía Geotérmica (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/09/Energ%C3%ADa-Geot%C3%A9rmica.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Dirección General de Energía, Estadísticas, Subsector Eléctrico 2017 (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/03/Estad%C3%ADsticas-Subsector-El%C3%A9ctrico-2017-i.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Dirección General de Energía, Índice de Cobertura Eléctrica 2016 (2017) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2015/05/Cobertura-Elctrica-2016.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Dirección General de Energía, Oferta y Consumo, De Energía Eléctrica, 2011-2017 (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Oferta-y-Consumo-de-EE-2011-2017.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Energía Eólica en Guatemala (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Energ%C3%ADa-E%C3%B3lica-en-Guatemala.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Energía Geotérmica (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/09/Energ%C3%ADa-Geot%C3%A9rmica.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Energía secundaria (2018) URL:

<http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=D18BB>

Ministerio de Energía y Minas, Energía Solar en Guatemala (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Energ%C3%ADa-Solar-en-Guatemala.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas Subsector 2018 (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Estad%C3%ADsticas-Subsector-El%C3%A9ctrico-1.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas Subsector Eléctrico (2017) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2017/10/Estad%C3%ADsticas-Subsector-El%C3%A9ctrico.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas, Revista Mensual de Estadísticas del Ministerio de Energía y Minas (2017) URL:

<http://www.mem.gob.gt/estadisticas/>

Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas, Subsector Eléctrico (2018/1) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/01/Estad%C3%ADsticas-Subsector-El%C3%A9ctrico-2.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas, Subsector Eléctrico 2018 (2018/2) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Estad%C3%ADsticas-Subsector-El%C3%A9ctrico.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Generación Eléctrica de Centroamérica y Panamá, 2017 (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/08/Generaci%C3%B3n-el%C3%A9ctrica-de-CA-y-Panam%C3%A1-2017.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Generación Hidroeléctrica (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Generaci%C3%B3n-Hidroel%C3%A9ctrica.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Generación por tipo de combustible y recurso (2018) URL:

<http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=2A959>

Ministerio de Energía y Minas, Informe Estadístico, Dirección General de Energía (2016) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2017/07/Informe-Estad%C3%ADstico-DGE-2016.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Las Energías Renovables en la Generación Eléctrica en Guatemala (2017) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2017/11/Energ%C3%ADas-Renovables-en-Guatemala.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Las Energías Renovables en la Generación Eléctrica en Guatemala (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Energ%C3%ADas-Renovables-en-Guatemala.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Matriz de Generación Eléctrica, 2011-2017 (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Matriz-de-Generaci%C3%B3n-El%C3%A9ctrica-2011-2017-1.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Nuevo Módulo de Estadísticas, Energéticas en Guatemala (2017) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2017/11/MODULO.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Oferta y Consumo de Energía Eléctrica, 2011-2017 (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/07/Oferta-y-Consumo-de-EE-2011-2017.pdf>

Ministerio de Energía y Minas, Política Energética 2013-2027 (2013) URL:

<http://www.mem.gob.gt/energia/proyectos/politica-energetica-2013-2027/>

Ministerio de Energía y Minas, Proyectos GDR's de la biomasa (2018) URL:

<http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=F1D7F>

Ministerio de Energía y Minas, Revista Mensual de Estadísticas del Ministerio de Energía y Minas, abril 2017 (2017) URL:

https://issuu.com/mem_gt/docs/revista_abril

Ministerio de Energía y Minas, Revista Mensual de Estadísticas del Ministerio de Energía y Minas. Juni 2017 (2017) URL:

<http://www.mem.gob.gt/estadisticas/>

Ministerio de Energía y Minas, Tarifas de Energía Eléctrica Social y No Social (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Tarifas-energ%C3%ADa-el%C3%A9ctrica-Social-y-No-Social.pdf>

Ministerio de Energía y Minas. Consumo de Combustibles en la Generación Eléctrica, 2010-2017 (2018) URL:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/11/Consumo-de-Combustibles-Generaci%C3%B3n-2010-2017.pdf>

Ministerio de Energía y Minas. EEGSA realizará Plan Piloto en Autos Eléctricos URL:

<http://www.mem.gob.gt/2015/12/eegsa-realizara-plan-piloto-en-autos-electricos/>

Ministerio de Energía y Minas. Generación por tipo de combustible y recurso (2018) URL:

<http://energia.mem.gob.gt/modules/dashboard/?d=2A959>

Ministerio de Energía y Minas. Informe Nacional de Monitoreo de la Eficiencia Energética de Guatemala 2018 (2018) URL:

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/43651-informe-nacional-monitoreo-la-eficiencia-energetica-guatemala-2018>

Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Salario Mínimo (2018) URL:

<http://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/nota-principal/6142-salario-m%C3%ADnimo-se-incrementa-3-75-para-2018.html>

National Renewable Energy Laboratory: International Wind Resource Maps.

OANDA, Währungsrechner (2018) URL:

<https://www.oanda.com/lang/de/currency/converter/>

OECD, Guatemala, Exports, Imports and Trading Partners (2018) URL:

<https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/gtm/>

OECD, Country Risk Classifications of the Participants to the Arrangement on Officially Supported Export Credits (2018) URL:

<http://www.oecd.org/trade/xcred/cre-crc-current-rev1-english.pdf>

OpenStreetMap, Guatemala (2018) URL:

<https://www.openstreetmap.org/export#map=7/15.597/-89.363>

PQS, Productos (2019) URL:

<https://www.pqs.com.gt/#productos>

Presentación Banco de Guatemala, „Comportamiento de la Economía al 31 de Marzo 2018 y perspectivas al Cierre de Año”, 21. Juni 2018

Prensa Libre, Guatemala cumple una semana de exportar energía a México (2016) URL:

<http://www.prensalibre.com/economia/pais-vende-energia-a-mexico>

Prensa Libre, Desafíos para elevar la inversión en el 2017 (2017) URL:

<http://www.prensalibre.com/economia/desafios-para-elevar-la-inversion-en-el-2017>

Prensa Libre, Industria promueve energía más eficiente. 20 octubre 2015 (2015) URL:

<http://www.prensalibre.com/economia/consumo-mas-eficiente>

Prensa Libre, Las tres obras de transmisión que abastecerán electricidad a Escuintla y Santa Rosa (2019) URL:

<https://www.prensalibre.com/economia/las-tres-obras-de-transmision-que-abasteceran-electricidad-a-escuintla-y-santa-rosa/>

Prensa Libre. Licitarán 420 megavatios en 2017 para cubrir demanda de energía (2017) URL:

<http://www.prensalibre.com/economia/economia/licitaran-420-megavatios-en-2017>

Prensa Libre, Tarifas energía eléctrica suben en primer trimestre del 2019 (2019) URL:

<https://www.prensalibre.com/economia/suministro-de-energia-electrica-sufre-incremento-para-el-presente-trimestre/>

PV Magazine, Nuevos proyectos de iluminación con tecnología solar en Guatemala (2018) URL:

<https://www.pv-magazine-latam.com/2018/08/28/nuevos-proyectos-de-iluminacion-con-tecnologia-solar-en-guatemala/>

República, Energía renovable alcanza récord de generación (2017) URL:

<https://republica.gt/2017/10/16/energia-renovable-alcanza-record-de-generacion/>

RP-Energie Lexikon, Speicher für elektrische Energie (2018) URL:

https://www.energie-lexikon.info/speicher_fuer_elektrische_energie.html

Siglo 21. En riesgo modelo de producción de energía eléctrica por resolución de CC.

<http://s21.gt/2017/03/06/en-riesgo-modelo-produccion-energia-electrica-resolucion-cc/>

Sistema de Integración Económica Centroamericana. Estadísticas de Comercio de Centroamérica.

<http://estadisticas.sieca.int/>

Sistemas de Información sobre Comercio Exterior, Ley de Inversión Extranjera (2018) URL:

http://www.sice.oas.org/investment/NatLeg/GTM/GuaDc998_s.asp

Sostenibilidad, Planta de Almacenamiento con Energía Eólica (2017) URL:

<https://www.sostenibilidad.com/energias-renovables/planta-almacenamiento-energia-eolica/>

Soy 502, Guatemala ya produce electricidad a partir de la basura (2016) URL:

<https://www.soy502.com/articulo/asi-planta-guatemala-produce-electricidad-basura2>

Soy 502, Hidroeléctricas en Guatemala: el conflicto de la energía (2019) URL:

<https://www.soy502.com/articulo/hidroelectricas-guatemala-31313>

Superintendencia de Bancos, Directorio de Grupos Financieros y Entidades Supervisadas (2018) URL:

<https://www.sib.gob.gt/web/sib/entisup>

The Heritage Foundation, 2018 Index of Economic Freedom (2017) URL:

<https://www.heritage.org/index/ranking>

The Heritage Foundation, 2019 Index of Economic Freedom (2018) URL:

<https://www.heritage.org/index/ranking>

The Heritage Foundation, Highlights of the 2017 Index of Economic Freedom (2017) URL:

<https://www.heritage.org/index/pdf/2017/book/highlights.pdf>

The World Bank, GINI Index (2014) URL:

<https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=GT>

Weltbank, Doing Business 2017, Equal Opportunity for All, Economy Profile Guatemala (2016) URL:

<http://documents.worldbank.org/curated/en/851961478527636598/pdf/WP-DB17-PUBLIC-Guatemala.pdf>

Weltbank, Doing Business 2018, Reforming to Create Jobs, Economy Profile Guatemala (2017) URL:

<http://documents.worldbank.org/curated/en/900961509957579477/pdf/120918-WP-PUBLIC-DB18-GTM.pdf>

Weltbank, Doing Business 2019, Training for Reform, Economy Profile Guatemala (2018) URL:

<http://documents.worldbank.org/curated/en/678891541097850732/pdf/131677-WP-DB2019-PUBLIC-Guatemala.pdf>

Weltbank, Guatemala, Data (2018) URL:

<https://data.worldbank.org/country/guatemala>

Weltbank, New Country classifications by income level: 2018-2019 (2018) URL:

<http://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications-income-level-2018-2019>

Wetter.net, Länderinformation Guatemala (2018) URL:

<http://www.wetter.net/laenderinformation/guatemala.html>

WorldMap, Guatemala-cma (2018) URL:

<http://worldmap.harvard.edu/maps/820/info/>

XE, Währungsdiagramme USD/GTQ Diagramm (2018) URL:

<https://www.xe.com/de/currencycharts/?from=USD&to=GTQ&view=10Y>

