

Stand: 09.08.2018

Factsheet Mexiko

Allgemeine Energiemarktinformationen mit Zusatzinformationen zu Solarenergie

| 1. Basisinformationen | | | | | | | |
|--|--|--------------|------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|--------------------|
| Verteilung Primärenergieverbrauch nach Energieträger [%], 2016 | Kohle | Erdöl | Erdgas | Nuklear | EE | Sonstige | |
| | 5,3 | 44,4 | 43,2 | 1,3 | 5,8 | - | |
| Verteilung Stromerzeugung nach Energieträger [%], 2016 | Kohle | Erdöl | Erdgas | Nuklear | EE | Sonstige | |
| | 12,8 | 11,5 | 59,6 | 3,8 | 12,11 | 0,2 | |
| Import-/ Exportbilanz nach Energieträger [%], 2016 | Importquote Primärenergieträger | | | | | | |
| | Kohle | | | sonstige | | | |
| | - | | | - | | | |
| | Exportquote Primärenergieträger | | | | | | |
| | Erdöl | | Erdöl-kondensat | | Kohle | | sonstige |
| | 95 | | - | | - | | |
| | Importquote Sekundärenergieträger | | | | | | |
| | Benzin + Naphtha | | Trockengas | | Diesel | | Flüssiggas |
| | - | | - | | - | | - |
| | Exportquote Sekundärenergieträger | | | | | | |
| | Benzin + Naphtha | | Trockengas | | Schweröl | | Flüssig-gas |
| | 3,3 | | 0,03 | | 86,6 | | 0,22 |
| | | | | | 1,01 | 8,84 | |
| 2. Strommarkt | | | | | | | |
| Installierte Leistung und Prognose [MW] | | | 2016: 73.510 | | 2031: 129.350 | | |
| Installierte Leistung nach Erzeugungsart; 2016 [%] | Gas | Wärme | Wasser | Wind | Bioenergie | Sonstige | |
| | 37,1 | 17,1 | 17,1 | 5,1 | 2,6 | 21 | |

| Zusammensetzung des Strompreises | <p>Die Strompreise in Mexiko ergeben sich aus der Einstufung in eine der 12 verschiedenen Tarifklassen (siehe Tabelle unten), welche von der Art des Konsumenten (Industrie, Landwirtschaft, Dienstleistungssektor, Gewerbe oder Haushalt), Konsumhöhe, -zeitpunkt und -ort abhängig sind.</p> <p>Die Verwaltung des Stromkonsums wird in Erzeugung, Verwaltung, Stromversorgung sowie Übertragung und Verteilung geteilt. Die Energieregulierungsbehörde (<i>Comisión Reguladora de Energía</i>, CRE) reguliert die Tarife und passt sie monatlich in Bezug auf die Inflationsrate und die Brennstoffpreisentwicklung an.</p> <p>Seit Januar 2018 ergibt sich der Stromtarif aus einem Zusammenspiel zwischen regulierten Kosten und variablen, nicht regulierten Kosten:</p> <p>Regulierte Kosten: 1) Preis für den Strom 2), die Leistung, 3) und einem extra Aufschlag für die CELs</p> <p>Variable, nicht regulierte Kosten: 1) Übertragungskosten, 2) Verteilungs-kosten, 3) Kosten der Nebendienstleistungen, 4) Operationskosten des nationalen Energiekontrollzentrums (<i>Centro Nacional de Control de Energía</i>, CENACE) für die operative Betreuung des Strommarktes und 5) die Kosten für den Betriebsaufwand des Stromlieferanten für Basisdienstleistungen</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------|--------------|------------|---|-------------|---|-------------|--|-------------|--|-------------|---|-------------|--------------------------------------|--------------|--|--------------|---|------------------------------|--|-------------|---|-------------|--|------------|-----------------------------------|------|
| Tarifstruktur der Strompreise (gelten seit Januar 2018) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tarifkategorie</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DB1</td> <td>Niederspannung, Haushalt, mit einem Konsum von bis zu 150 kWh/Monat</td> </tr> <tr> <td>DB2</td> <td>Niederspannung, Haushalt, mit einem Konsum von über 150 kWh/Monat</td> </tr> <tr> <td>PDBT</td> <td>Geringer Verbrauch (bis 25 kW/Monat) in Niederspannung</td> </tr> <tr> <td>GDBT</td> <td>Großverbrauch (über 25 kW/Monat) in Niederspannung</td> </tr> <tr> <td>RABT</td> <td>Landwirtschaftliche Bewässerung in Niederspannung</td> </tr> <tr> <td>APBT</td> <td>Straßenbeleuchtung in Niederspannung</td> </tr> <tr> <td>APMT</td> <td>Straßenbeleuchtung in mittlerer Spannung</td> </tr> <tr> <td>GDMTH</td> <td>Großverbrauch (über 25 kW/Monat) in mittlerer Spannung nach Uhrzeit</td> </tr> <tr> <td>GDMTO</td> <td>Großverbrauch (über 25 KW-Monat) in mittlerer Spannung allgemein</td> </tr> <tr> <td>RAMT</td> <td>Landwirtschaftliche Bewässerung in mittlerer Spannung</td> </tr> <tr> <td>DIST</td> <td>Industrieverbrauch in Unterübertragung</td> </tr> <tr> <td>DIT</td> <td>Industrieverbrauch in Übertragung</td> </tr> </tbody> </table> | Tarifkategorie | Beschreibung | DB1 | Niederspannung, Haushalt, mit einem Konsum von bis zu 150 kWh/Monat | DB2 | Niederspannung, Haushalt, mit einem Konsum von über 150 kWh/Monat | PDBT | Geringer Verbrauch (bis 25 kW/Monat) in Niederspannung | GDBT | Großverbrauch (über 25 kW/Monat) in Niederspannung | RABT | Landwirtschaftliche Bewässerung in Niederspannung | APBT | Straßenbeleuchtung in Niederspannung | APMT | Straßenbeleuchtung in mittlerer Spannung | GDMTH | Großverbrauch (über 25 kW/Monat) in mittlerer Spannung nach Uhrzeit | GDMTO | Großverbrauch (über 25 KW-Monat) in mittlerer Spannung allgemein | RAMT | Landwirtschaftliche Bewässerung in mittlerer Spannung | DIST | Industrieverbrauch in Unterübertragung | DIT | Industrieverbrauch in Übertragung | |
| Tarifkategorie | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DB1 | Niederspannung, Haushalt, mit einem Konsum von bis zu 150 kWh/Monat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DB2 | Niederspannung, Haushalt, mit einem Konsum von über 150 kWh/Monat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PDBT | Geringer Verbrauch (bis 25 kW/Monat) in Niederspannung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GDBT | Großverbrauch (über 25 kW/Monat) in Niederspannung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RABT | Landwirtschaftliche Bewässerung in Niederspannung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APBT | Straßenbeleuchtung in Niederspannung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APMT | Straßenbeleuchtung in mittlerer Spannung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GDMTH | Großverbrauch (über 25 kW/Monat) in mittlerer Spannung nach Uhrzeit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GDMTO | Großverbrauch (über 25 KW-Monat) in mittlerer Spannung allgemein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RAMT | Landwirtschaftliche Bewässerung in mittlerer Spannung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIST | Industrieverbrauch in Unterübertragung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIT | Industrieverbrauch in Übertragung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Strompreise Beispiel [€/ kWh] (Die Strompreise sind Durchschnittswerte für die Regionen, mit dem höchsten Stromverbrauch; Januar bis Juli 2018) | <p>Ein Durchschnittspreis pro kWh kann nicht angegeben werden, da es für jede Region des Landes, für jede Stunde und für jede Jahreszeit andere Preise gibt. Darüber hinaus werden die realen Strompreise durch Subvention von bis zu 50 Prozent für die Industrie und bis zu 80 Prozent für Haushalte "verschleiert".</p> <p>Es ist jedoch möglich, den Durchschnittspreis einer kWh nach Region zu erhalten, indem die offiziellen Kosten der Webseite der CFE genommen werden, diese innerhalb der definierten Zeiträume (Grundtarif, Mitteltarif und Spitzentarif) innerhalb des Tarifes GDMTH als Grundlage nimmt. Der Tarif GDMTH ist einer der wichtigsten, da sich bis zu 80 Prozent der Industrieunternehmen in diesem befinden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Bajío Region Durchschnitt</th> </tr> <tr> <th>Grundtarif</th> <th>Mitteltarif</th> <th>Spitzentarif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,72</td> <td>1,24</td> <td>1,41</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Golf Norden Durchschnitt</th> </tr> <tr> <th>Grundtarif</th> <th>Mitteltarif</th> <th>Spitzentarif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,70</td> <td>1,07</td> <td>1,16</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Baja California Durchschnitt</th> </tr> <tr> <th>Grundtarif</th> <th>Mitteltarif</th> <th>Spitzentarif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,17</td> <td>1,75</td> <td>2,82</td> </tr> </tbody> </table> <p>Grundtarif, Mitteltarif und Spitzentarif (Grundtarif: nachts und früher Morgen, billigste Zeitspanne; Mitteltarif: vormittags und nachmittags; Spitzentarif: abends, teuerste Zeitspanne pro-kWh)</p> | Bajío Region Durchschnitt | | | Grundtarif | Mitteltarif | Spitzentarif | 0,72 | 1,24 | 1,41 | Golf Norden Durchschnitt | | | Grundtarif | Mitteltarif | Spitzentarif | 0,70 | 1,07 | 1,16 | Baja California Durchschnitt | | | Grundtarif | Mitteltarif | Spitzentarif | 1,17 | 1,75 | 2,82 |
| Bajío Region Durchschnitt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundtarif | Mitteltarif | Spitzentarif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,72 | 1,24 | 1,41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Golf Norden Durchschnitt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundtarif | Mitteltarif | Spitzentarif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,70 | 1,07 | 1,16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baja California Durchschnitt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundtarif | Mitteltarif | Spitzentarif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,17 | 1,75 | 2,82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| <p>Wird der Strompreis subventioniert? Wenn ja, wie?</p> | <p>Das Finanzministerium (<i>Secretaría de Hacienda</i>) bezuschusst die Stromtarife auf jährlicher Basis durch eine Zahlung an den staatlichen Stromversorger (<i>Comisión Federal de Electricidad, CFE</i>). Dieser Zuschuss kommt mehreren Gruppen von Endverbrauchern zu Gute: Zum einen werden Haushalte mit einem geringen Stromverbrauch durch den progressiv gestaffelten Tarif entlastet (bis zu 80 % an Subventionen) und zum anderen wird die Industrie und das Gewerbe bis zu 50 % bezuschusst sowie die Landwirtschaft durch einen speziellen Agrartarif subventioniert. Die Strompreise für die Industrie sowie den Handels- und Dienstleistungssektor sowie für Haushalte mit einem hohen Stromverbrauch werden nicht oder kaum bezuschusst.</p> |
| <p>Wurde der Strommarkt liberalisiert?</p> | <p>Am 11. August 2014 wurde das Gesetz der Elektrizitätsindustrie (<i>Ley de la Industria Eléctrica</i>) verabschiedet, durch das es Stromanbietern mit einer installierten Kapazität ab 500 kW, sobald sie sich von der Regulierungsbehörde CRE (<i>Comisión Reguladora de Energía</i>) als solche zertifizieren lassen, möglich sein wird, neben bilateralen Verträgen ihren Strom auch auf dem Stromgroßhandelsmarkt (<i>Mercado Eléctrico Mayorista, MEM</i>) zu vertreiben.</p> <p>Die Käufer im MEM sind Versorger letzter Instanz (<i>Suministradores de Último Recurso</i>) (Tochtergesellschaft von CFE), Versorger von Großverbrauchern (<i>Suministradores de Usuarios Calificados</i>) und Grundversorger (<i>Suministradores de Servicios Básicos</i>).</p> <p>Die CFE bleibt dabei weiterhin einziger Stromlieferant für private Haushalte. Allerdings ist es für große Endverbraucher mit mehr als 1 MW an Stromverbrauch pro Jahr (<i>Usuarios calificados</i>) durch die Energiereform möglich, sich am MEM zu beteiligen bzw. bilaterale Verträge mit privaten Erzeugern abzuschließen und damit ihren Strom nicht mehr durch die CFE zu beziehen. Große Stromverbraucher müssen ebenfalls von der CRE ausgewiesen werden.</p> <p>Um den in der Energiereform 2013 beschlossenen Plan zum Energiewandel auf saubere Energien umzusetzen, müssen die großen Endverbraucher ab 2018 mindestens 5 % ihrer Energie aus sauberen Quellen beziehen. Dies kann entweder durch direkte Partnerschaften mit Herstellern von sauberen Energien über den MEM geschehen, oder durch den Kauf von Erneuerbare-Energie-Zertifikaten (<i>Certificados de Energía Limpia, CEL</i>). CELs werden Produzenten von sauberen Energien pro Megawatt akkreditiert und können auf einem separaten Markt gehandelt werden. Die Preise der CELs richten sich nach Angebot und Nachfrage.</p> <p>Die Versteigerungen von Elektrizität, Leistung und Erneuerbare-Energie-Zertifikaten erfolgen hierbei in drei Fristen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Versteigerungen in der langen Frist dienen bevorzugt für „saubere Energie“ (zu sauberer Energie zählt in Mexiko die Generierung aus nicht fossiler Energie und beinhaltet damit auch Atomkraft sowie effiziente KWK). <p>Die erste Versteigerung erfolgte Ende März 2016 zur Einspeisung über eine Dauer von 20 Jahren, die ab November 2017 startet. Die zweite Versteigerung fand Ende September 2016 statt, mit Einspeisung ab April 2018. Die dritte Auktion fand von Mai bis November 2017 statt. Zum ersten Mal durften nun auch externe Käufer an der Versteigerung teilnehmen, da vorher nur CFE einkaufen durfte. Laut dem mexikanischen Energieministerium (<i>Secretaría de Energía, SENER</i>) sind bei den bisherigen Versteigerungen bereits Projekte in einer Größenordnung von insgesamt 7,5 GW versteigert worden, wovon allein fünf GW auf PV-Projekte entfallen. Experten zweifeln jedoch die Durchführbarkeit einiger Projekte an, vor allem derer, die noch keinen Grund und Boden für die eingereichten Projekte besitzen. Der Löwenanteil der Projekte ist im Solar- und Windbereich einzugliedern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bzgl. der mittleren Frist fehlt es im Moment (Stand Januar 2018) noch an gesetzlichen Rahmenbedingungen, jedoch sind sie bereits als Teil des MEM eingeplant • In der kurzen Frist werden Kontakte einen Tag und eine Stunde vorher sowie in Echtzeit angeboten. Der Beginn der Einspeisung erfolgt frühestens Anfang 2018. <p>Stromanbietern mit einer installierten Kapazität unter 500 kW sind automatisch Teil der dezentralen Stromerzeugung / Stromversorgung (<i>generación distribuida</i>)</p> <p>Die CRE verabschiedete im Februar 2017 innerhalb des Gesetzes der Stromindustrie (<i>Ley de la Industria Eléctrica -LIE</i>) die Neuregelungen der dezentralen Stromerzeugung (<i>generación distribuida</i>). Diese besteht zwar seit 10 Jahren in Mexiko, ermöglicht aber nun die Einspeisung in das nationale Stromnetz. So können Privatpersonen und Unternehmen am selben Ort wo sie den Strom verbrauchen, selber erzeugen und seit Februar 2017 an Endkunden direkt oder mittels eines Stromlieferanten verkaufen. Mit der neuen Gesetzgebung kann jede Person für den Eigenverbrauch mittels PV auf dem Dach, Kleinwindanlagen, effizienter KWK etc. Strom erzeugen und die Überschüsse in das nationale Stromnetz einspeisen und somit verkaufen. Diese sind von Sondergenehmigungen der CRE befreit, wenn sie unter 500 kW Strom produzieren.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Dabei kann die Vergütung in drei Gegenleistungsmodelle unterteilt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Net-metering: Der eingespeiste, nicht verwendete Strom des Erzeugers, wird in das nationale Stromnetz eingespeist und kann von diesem innerhalb von 12 Monaten ohne Kosten verbraucht werden. Nach dieser Zeitspanne werden nicht genutzte Überschüsse diesem Erzeuger zum lokalen, nicht subventionierten Marktpreis verkauft. Net-metering ist besonders für den Selbstverbrauch und die Erzeugung von Stromüberschüssen gedacht, wobei der Verteiler an den Energieerzeuger den gleichen Preis bezahlt, den er im Stromgroßhandel (MEM) gezahlt hätte. 2. Net-billing: Der Strompreis wird nach Uhrzeit und dem lokalen nichtsubventionierten Marktpreis berechnet und an den Erzeuger ausgezahlt. Es besteht keine automatische Verrechnung gegenüber dem Verbrauch. Die Rentabilität hängt vom lokalen nichtsubventionierten Strompreis der geografischen Zone ab, mit welcher das System verbunden ist. Der Verbrauch wird zu regulierten Tarifen in Rechnung gestellt und die Erzeugung zu Marktpreisen. Dieses Modell richtet sich vor allen an die Industrie, welche nicht den Selbstverbrauch wählen, da es attraktiver ist, den gesamten Strom ins Netz einzuspeisen. Schwierigkeit ist dabei, dass es bis jetzt noch sehr schwierig ist, die Genehmigung bei der CFE für net-billing zu bekommen und im Moment länger als ein Jahr betragen kann. 3. Gesamtverkauf des Stroms: Die Energie wird zu dem lokalen nicht subventionierten Marginalpreis des jeweiligen Einspeisungspunktes gekauft. Der Preis des eingespeisten Stroms ist der gleiche, wie der, den er auf dem Markt erhalten hätte. Diese Form der Einspeisung richtet sich an Photovoltaikparks. |
| <p>Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?</p> | <p>2017 fand eine Umstrukturierung der CFE statt. Infolge eines Beschlusses der Energieministeriums SENER wurden die Bereiche Stromerzeugung, Übertragung, Verteilung und Vertrieb in elf bis zwölf Tochtergesellschaften und Filialen aufgeteilt, die jeweils einer anderen staatlichen Kontrollinstanz unterliegen. Sechs der Tochtergesellschaften sind in der Energieerzeugung aktiv und stehen damit in direkter Konkurrenz zueinander.</p> <p>Durch diese Maßnahmen sollte das Monopol der CFE aufgehoben werden, um innerhalb eines neuen Regulierungsrahmens die Stromerzeugung im freien Wettbewerb zu gewährleisten.</p> <p>Die Reform öffnete zudem den Elektrizitätsmarkt für andere Anbieter, die nun auf dem Stromgroßhandelsmarkt an den Versteigerungen teilnehmen dürfen. Hier konnten sich bis jetzt insbesondere folgende Unternehmen durchsetzen: Enel Green Power, Acciona, Zuma Energía und Canadian Solar Energy. Das Industriestromgesetz (Ley de la Industria Eléctrica) regelt die Wettbewerbsstruktur des Stromgroßhandelsmarkt. Das Gesetz stellt klar, dass alle Teilnehmer freien Zugang zum Stromnetz und zur Stromverteilung haben.</p> <p>Auf der anderen Seite ermöglicht die generación distribuida (dezentrale Stromerzeugung) weitere Möglichkeiten sich am Strommarkt zu beteiligen.</p> <p>Nichtsdestotrotz fällt ein Großteil der Kompetenzen weiterhin in die Bereiche der CFE. Durch die neuen Reformen, die Möglichkeit der dezentralen Stromerzeugung und der Versteigerungen auf dem Großhandelsmarkt ist allerdings davon auszugehen, dass der Wettbewerb stärker wird und neue Akteure auf dem Markt auftreten werden.</p> |
| <p>Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?</p> | <p>Die Übertragung und Verteilung des Stroms ist Aufgabe der Nationalen Kommission für Elektrizität (<i>Comisión Federal de Electricidad, CFE</i>). Sie verwaltet, betreibt und wartet die Stromnetze.</p> |
| <p>Ist der Netzzugang reguliert?</p> | <p>Stromerzeugung bedarf in Mexiko der Genehmigung durch die CRE. Freigestellt sind hiervon Vorhaben mit kleiner und mittlerer Erzeugungsleistung bis maximal 500 kW, welche aus erneuerbaren Energiequellen oder durch KWK Energie erzeugen.</p> <p>Mit der Energiereform und im Speziellen mit dem am 11. August 2014 verabschiedeten Gesetz der Elektrizitätsindustrie (Ley de la Industria Eléctrica) werden nun alle Stromerzeuger als Generadores bezeichnet und alle Genehmigungen nach dem 11. August 2014 unter diesem Titel vereint.</p> <p>Dank der neuen Energiereform wurde die bürokratische Regelung für die Vernetzung privater Stromanbieter mit der CFE gelockert. Vor der Energiereform mussten 47 Schritte unternommen werden. Der Prozess wurde mit der neuen Reform auf neun Schritte gekürzt und kann auf der Internetseite der Energieregulierungsbehörde CRE eingesehen werden www.cre.gob.mx. Hier veröffentlicht die CRE Informationen zur Regulierung im Bereich der Nutzung des Übertragungsnetzes, der Vernetzung und des Austausches von Strom sowohl für konventionelle Energieträger als auch für erneuerbare Energien und effiziente Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Die Übertragungspreise, die private Stromanbieter an die CFE in Zukunft zahlen müssen, werden im Moment noch verhandelt. Die Nationale Energiekontrollbehörde (Centro Nacional de Control de Energía, CENACE) garantiert dabei allen teilnehmenden Stromanbietern freien Zutritt zum nationalen Stromnetzwerk.</p> |

| | |
|--|--|
| Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen? | <p>Der Betrieb einer EE-Anlage erfolgt in der Rechtsform der Energieproduzenten (<i>Generadores</i>) mit Hilfe einer Genehmigung der CRE.</p> <p>Basierend auf dem Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien (<i>Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, LAERFTE</i>) und dem dazugehörigen Programm sind im März 2010 die Durchleitungskosten für Selbstversorger im Durchschnitt um die Hälfte gesunken.</p> <p>Um die Einspeisung von erneuerbarer Energie in das öffentliche Netz zu fördern, soll es bis 2026 jährlich um 1,1 Prozent ausgebaut werden. Der Ausbau konzentriert sich insbesondere auf die Landesteile, in denen hohes Potenzial für EE besteht.</p> |
|--|--|

3. Wärmemarkt

| | |
|--------------------------------------|--|
| Wie ist der Wärmemarkt strukturiert? | <p>Obwohl Mexiko ein großes Potenzial im Bereich Solarthermie hat, wird der Wärmebedarf fast vollständig aus fossilen Brennstoffen wie Erdgas, Erdöl, Kohle und Koks generiert. Erdgas ist dabei mit 58 Prozent der am häufigste verwendete Brennstoff. Für den Industriesektor wird nur ein Prozent der benötigten Wärme aus Solarenergie gewonnen. Grund für diese gegensätzliche Entwicklung ist der niedrige Erdgaspreis, der Haupthemmnis für den Ausbau von Solarthermie in Mexiko ist.</p> <p>Nichtsdestotrotz ist Mexiko nach Brasilien der zweigrößte Markt für Solarthermie. Die gesamte installierte Kapazität solarthermischer Kollektoren, entspricht einer Fläche von 3,7 Millionen m² bzw. 2,5 GWt. 2017 wurden 394 Tsd. m² Kollektorfläche installiert. Dies ist ein Wachstum von sieben Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Laut Daten von IRENA wird geschätzt, dass es ein Potenzial von 33 GW für thermische Energie in Mexiko gibt. Auf den Industriesektor entfallen schätzungsweise neun GW.</p> <p>Wasserkollektoren ohne Verglasung, Flachkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren machen den Großteil des mexikanischen Solarthermiemarktes aus. Die Mehrheit der Produkte wird aus China importiert. In den letzten drei Jahren konnte man besonders bei zylindrisch-parabolischen Kollektoren einen deutlichen Anstieg der installierten Kapazitäten beobachten.</p> <p>Die hohen Anfangskosten der thermosolaren Systeme, die langen Amortisationszeiträume und die niedrigen Kosten traditioneller Brennstoffe sind signifikante Barrieren für die Entwicklung der Solarthermie in Mexiko. Die Investitionskosten liegen für Einfachabsorber bei 104 €/kWt und für Parabolrinnenkollektoren bei bis zu 765 €/kWt. Dabei beträgt die Amortisationszeit zwischen ein und sechs Jahre.</p> <p>Für die vorliegende Betrachtung bieten die industriellen Ballungsräume das relevanteste regionale Absatzpotenzial. Die meisten Industriebetriebe befinden sich in den Großräumen Mexiko-Stadt, dem Bundesstaat México und drei Bundesstaaten Jalisco, Puebla, Nuevo León sowie im Norden des Landes, wo die Maquiladoras (NAFTA- gesteuerte Fabriken) angesiedelt sind.</p> <p>Traditionelles Brennholz bleibt weiterhin eine wichtige Energiequelle in ländlichen Gebieten, wo etwa die Hälfte der Haushalte – rund 15% der Gesamtbevölkerung - Biomasse zum Kochen und zur Warmwasserbereitung verwendet. Somit stellt Biomasse fast ein Drittel der gesamten Energienachfrage bei Haushalten dar.</p> |
|--------------------------------------|--|

| | |
|---|--|
| Reguliert und/oder subventioniert der Staat den Wärmemarkt? | <p>In den letzten Jahren wurden verschiedene staatliche Programme für den Wärmemarkt auf den Weg gebracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bis 2018 wurden über 140 Projekte durch den Fonds von FIRCO in über 23 Bundesstaaten durchgeführt. Dabei wurden 79 Prozent der Projekte mit Vakuumröhrenkollektoren, 13 Prozent mit Flachkollektoren und acht Prozent mit konzentrierten Solarthermiesystemen ausgestattet. - Darüber hinaus bietet die mexikanische Regierung im Rahmen der Grünen Hypothek Zuschüsse für die Installation von Solarthermietechnologien zur Wassererwärmung an. Die Förderung ist allerdings auf bestimmte Klimazonen in Mexiko begrenzt. Die Höhe der Förderung für hybride Wassererhitzer (Solar/Gas) variiert abhängig von der Zugehörigkeit zu den unterschiedlichen Klimazonen. - <i>Ésta es tu casa</i> (Dies ist dein Haus) ist ein weiteres mit staatlichen Mitteln finanziertes Subventionsprogramm der Nationalen Kommission für Wohnungsbau CONAVI. Es richtet sich an Familien mit geringem Einkommen. Das 2007 eingeführte Programm schreibt für den Erhalt der staatlichen Zuwendungen beim Neubau, der Restauration und dem Erwerb von Wohngebäuden eine Anzahl von Mindestkriterien für Energieeffizienz vor, zu denen neben der Mehrzahl der oben aufgeführten Normen u.a. auch die Beleuchtung durch LEDs, Solarkollektoren zur Warmwasserbereitung und Maßnahmen zur Wärmeisolierung gehören. - Das Gesetz <i>Ley del Impuesto sobre la Renta</i> legt steuerliche Anreize für den Einsatz erneuerbarer Energien fest. Dieses Instrument ermöglicht eine Erstattung von 100 |
|---|--|

| | |
|--|---|
| | <p>Prozent der Investitionen in Anlagen zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen und effiziente Kraft-Wärme-Kopplung.</p> <p>Seit Oktober 2016 läuft initiiert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) innerhalb der Internationalen Klimaschutzinitiative (IKI) das Finanzierungsprogramm Solar Payback. Die IKI fördert bereits seit 2008 zahlreiche Projekte weltweit. Das Programm Solar Payback wird mit einem Fonds von ca. drei Millionen EUR in vier Ländern parallel durchgeführt (Mexiko, Brasilien, Südafrika und Indien). Während die Koordination in Deutschland der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW), das Fraunhofer ISE, die DEG und Solrico übernimmt, führt die AHK Mexiko gemeinsam mit dem mexikanischen Solarverband ANES das Projekt vor Ort durch.</p> |
|--|---|

4. Anteil und Förderung erneuerbarer Energien (EE)

| | |
|---|--------|
| Anteil EE an installierter Kapazität 2017 | 28,8 % |
|---|--------|

| | |
|--------------------|--|
| Prognose Anteil EE | Ziel 2024: 35 % der Stromerzeugung aus sauberen Energiequellen und 2050: 50 % |
|--------------------|--|

| | |
|---------------------------|---|
| Ausbauziele der Regierung | <p>Bis 2029 möchte die Regierung, dass insgesamt 33.000 MW allein durch saubere Energiequellen ergänzt werden, diese verteilen sich auf die einzelnen Energieträger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windkraft soll um 11 % steigen auf 11.950 MW • KWK soll um 4 % steigen auf 7.530 MW • Wasserkraft soll um 2 % steigen auf 5.440 MW • Nuklearenergie soll um 9 % steigen auf 4.070 MW • Solar soll um 25 % steigen auf 1.820 MW • Geothermie soll um 11 % steigen auf 1.620 MW • Bioenergie soll um 8 % steigen auf 763,6 MW |
|---------------------------|---|

Besonders die Photovoltaik wird in Mexiko seit einigen Jahren durch verschiedene Maßnahmen und eine deutliche **Verbesserung der Rahmenbedingungen** zur Selbstversorgung gefördert.

5. Technologieschwerpunkt der AHK-Geschäftsreise: Solarthermie und Photovoltaik

| | |
|--|---|
| Was sind die wichtigsten Anwendungsfelder, Potential, Marktstruktur? | <p>Mexiko bietet eine exzellente geografische Ausgangslage für die Nutzung von Solarenergie. Mit einer täglichen Durchschnittsintensität der Sonneneinstrahlung von rund 5 kWh/m² (18.841 kJ/m²) - in einigen Teilen des Landes bis zu 8 kWh/ m² pro Tag – weist Mexiko eine ausgezeichnete hohe Sonneneinstrahlung auf. Allerdings werden nur ca. fünf Prozent des vorhandenen Potenzials genutzt. In Zahlen bedeutet dies, dass Mexiko eine Kapazität von 40 Tausend MW erreichen könnte, momentan aber erst rund fünf GW nutzt.</p> <p>1. Gegenwärtiger Entwicklungsstand:</p> <p>Der Solarenergiemarkt stützt sich im Wesentlichen auf solare Warmwasseraufbereitung und Photovoltaikzellen zur Stromerzeugung.</p> <p>Das mexikanische Interesse an Photovoltaik hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Die installierte Kapazität betrug im Dezember 2017 673,74 MW. Dies entspricht einem Anteil von 0,89 Prozent der gesamt generierten Energie aus erneuerbaren Ressourcen.</p> <p>Auch wenn der Anteil noch gering erscheint, ist das Wachstumspotenzial des Sektors beachtlich. Im Jahr 2017 zeigte der Photovoltaiksektor das dynamischste Wachstum unter den sauberen Technologien – zwischen 2016 und 2017 wuchs der Sektor um 435,22 Prozent (2016: 214,79 GWh; 2017: 1.149,60 GWh). Dies entspricht dem fünffachen Wert gegenüber dem Vorjahr. 80 Prozent sind dabei auf dezentrale Erzeugungsanlagen (<i>generación distribuida</i>) zurückzuführen. Für das Jahr 2019 wird eine installierte Kapazität von 7.181 MW erwartet.</p> <p>Mexiko ist nach Brasilien der zweitgrößte Solarmarkt in Lateinamerika. Die gesamte installierte Kapazität solarthermischer Kollektoren entspricht einer Fläche von 3,7 Millionen m² bzw. 2,5 GWt. Schätzungsweise gibt es ein Potenzial von 33 GW für thermische Energie in Mexiko. Auf den Industriesektor entfallen ca. neun GW. Wasserkollektoren ohne Verglasung, Flachkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren machen den Großteil des mexikanischen Solarthermie-Marktes aus.</p> <p>Die hohen Anfangskosten der thermosolaren Systeme, die langen Amortisationszeiträume und die niedrigen Kosten traditioneller Brennstoffe wie Ergas sind allerdings noch signifikante Barrieren für die Entwicklung der Solarthermie in Mexiko.</p> |
|--|---|

2. Wirtschaftliche Potenziale:

Chancen bestehen u.a. darin durch eine **lokale Produktion** Kostenvorteile zu erlangen. Außerdem besteht die Möglichkeit, **Ausbildungsprogramme für Händler und Installateure**, die oft keinerlei Zertifizierung haben, anzubieten oder direkt im Bereich Installation und Wartung zu agieren.

Möglichkeiten bestehen vor allem im **Bau von PV-Anlagen zur Selbstversorgung** sowie als Alternative für Haushalte mit besonders hohem Stromverbrauch. Weitere Chancen bestehen als **Projektentwickler und Berater für PV-Parks** sowie für kleinere Module, da die angesprochenen Preisentwicklungen auch PV in den nächsten fünf Jahren wettbewerbsfähiger machen wird.

Darüber hinaus besteht ein großes Potential für Mess- und Regeltechnik, da besonders wichtige Monitoring-Aktivitäten in Mexiko nur teilweise oder gar nicht durchgeführt werden.

3. Wichtigste Anwendungsgebiete:

Integrierte Solarthermie-Systeme, PV-Dachanlagen für Gebäude sowohl im privaten als auch öffentlichen Sektor, Elektrifizierung von abgelegenen Kommunen, Schulung für Installation und Wartung von Solarthermie-Technologie, Strategische Beratung zu industriellen PV-Anlagen.

4. Öffentliche Institutionen:

- SENER (mexikanisches Energieministerium)
- CRE (staatliche Stromregulierungsbehörde)
- CFE (staatlicher Stromversorger)
- CONUEE (Kommission für Energieeffizienz)
- CENACE (Nationales Energiekontrollzentrum)

5. Verbände:

- ANES (mexikanischer Solarenergieverband)
- ASOLMEX (mexikanischer PV-Verband)

6. Forschungsinstitute:

- IEE (Institut für Elektrische Forschung)
- CONACYT (Nationaler Wissenschaftsrat)
- Centro Mexicano de Innovación en Energía Solar (Mexikanisches Zentrum der Solarenergieinnovation)

Quellenverzeichnis:

BANCOMEXT (2018): BANCOMEXT Energético 1. Verfügbar unter: <http://www.bancomext.com/sector/energetico> (06/07/2018).

Bancomext (2018): BANCOMEXT Energético 2. Verfügbar unter: <http://www.bancomext.com/sector/energetico>. (06/07/2018).

BANOBRAS (2018) Financiamiento BANOBRAS. Verfügbar unter: <https://www.gob.mx/banobras>, (06/07/2018).

Bonos Verdes (2017): Bonos Verdes. Verfügbar unter: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/208275/Presentacion_BV-APPs_Alba_Aguilar.pdf (15.07.2018).

CeMIE Sol (2018): PRODETES. Verfügbar unter: <http://www.premioprodetes.mx/>, (06/07/2018).

Cooperación Financiera Internacional, IFC - Grupo Banco Mundial (2018): Financiamiento para el Sector Privado de los Países en Desarrollo. Verfügbar unter: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/multilingual_ext_content/ifc_external_corporate_site/home_es, (06/07/2018).

EcoEnergías (2018): Financiamiento Esco. Verfügbar unter: <http://ecoenergias.cl/financiamiento/>, (09/07/2018).

Excelsior (2017): México, #1 en radiación solar en el continente americano. Verfügbar unter: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/2017/05/22/1164965>, (12/07/2018).



Deutsch-Mexikanische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Mexicano-Alemana
de Comercio e Industria | CAMEXA



MITTELSTAND
GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

- EXIM Bank (2018): CIRR Rates. Verfügbar unter: <https://www.exim.gov/tools-for-exporters/commercial-interest-reference-rates>, (09/07/2018).
- FIDE (2018): Apoyo FIRCO para las Energías Renovables. Verfügbar unter: <https://www.gob.mx/firco/videos/firco-en-apoyo-de-las-energias-renovables-innovadoras-en-el-estado-de-sinaloa>, (06/07/2018).
- FIDE (2018): Eco-Crédito Empresarial. Verfügbar unter: <http://ecocreditoempresarial.com/>, (06/07/2018).
- FIRCO (2018): Apoyo FIRCO para las Energías Renovables. Verfügbar unter: <https://www.gob.mx/firco/videos/firco-en-apoyo-de-las-energias-renovables-innovadoras-en-el-estado-de-sinaloa>, (06/07/2018).
- Galt Asset Management (2018): Clientes. Verfügbar unter: <http://www.galt-am.mx/clientes1>, (09/07/2018).
- Galt Asset Management (2018a): Instaladores. Verfügbar unter: <http://www.galt-am.mx/instaladores-1>, (09/07/2018).
- GLS Bank (2018): Erneuerbare Energien Verfügbar unter: <https://www.gls.de/geschaefts-firmenkunden/branchen/erneuerbare-energien/>, (09/07/2018).
- HR Ratings con información del INEGI y CGPE (2018): Crecimiento económico para 2018. Verfügbar unter: <https://www.hrratings.com/pdf/Pronostico%20de%20Crecimiento%20Economico%202018.pdf>, (19/07/2018).
- HSBC (2018): Impulso Energético HSBC. Verfügbar unter: <http://www.hsbc.com.mx/1/2/impulsoenergetico>, (06/07/2018).
- INFONAVIT (2018): Cumbre Infonavit. Verfügbar unter: <https://cumbreinfonavit.com/>, (06/07/2018).
- KFW_{DEG} (2018): KFW-Environment. Verfügbar unter: <https://www.kfw.de/stories/environment/>, (06/07/2018).
- Massieu Aroja, Antonio (2018): Generación Distribuida: Análisis de un nuevo modelo regulatorio para promover la competencia y democratización del mercado eléctrico mexicano a partir de mejores prácticas internacionales.
- Nacional Financiera - Banca de Desarrollo (2018): Mejora sustentable en vivienda. Verfügbar unter: <http://www.nafin.com/portalf/content/financiamiento/eco-creditos/eco-credito.html> (06/07/2018).
- Nacional Financiera - Banca de Desarrollo (2018a): Eco crédito empresarial masivo. Verfügbar unter: <http://www.nafin.com/portalf/content/financiamiento/eco-creditos/eco-credito.html> (06/07/2018).
- Nacional Financiera - Banca de Desarrollo (2018b): Eco crédito empresarial. Verfügbar unter: http://www.nafin.com/portalf/content/financiamiento/eco-creditos/ecocredito_indiuidal.html (06/07/2018).
- OECD (2018): Real GDP forecast (indicator). Verfügbar unter: <https://data.oecd.org/gdp/real-gdp-forecast.htm>, (25/07/2018).
- Powerstein (2018): Powerstein. Verfügbar unter: http://powersteindf.mx/onepage/?gclid=CjwKCAjw4zaBRABEiwA0xwsP6xt2aTkGp96ErZx2OvR_xL5UzUgRnG1b_ShJK-NO5oANuWoFCr3fhoCNnMQAvD_BwE, (09/07/2018).
- ProMéxico (2018): Mexico's strength. Verfügbar unter: <http://www.promexico.gob.mx/en/mx/fortalezas-mexico>, (03/07/2018).
- Reporte de Avances de Energías Limpias 2017 (2017): SENER. Reporte de Avances de Energías Limpias 2017. México. Verfügbar unter: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/340121/Informe_Renovables_2017_cierre.pdf (12/07/2018).
- SAGARPA (2018): Proyecto de Desarrollo Rural Sustentable para el Fomento de las Fuentes Alternas de Energía en los Agronegocios, que Promuevan la Eficiencia Energética en el Sector Agropecuario. Verfügbar unter: https://www2.ineel.mx/proyectorfotovoltaico/DESCARGAS/Jueves_10/9_FIRCO/ponencia%20zacatecas%20abril%202008%20FIRCO.pdf (06/07/2018).
- SAGARPA / FIRA (2018): FONGA Verde. Verfügbar unter: <http://www.fira.gob.mx/Nd/FONAGA%20VERDE.pdf> (06/07/2018).
- Secretaría de Economía | cooperación alemana y la GIZ (2017): La industria solar térmica y fotovoltaica en México. Verfügbar unter: file:///Z:/Practicantes/2018/Pablo%20Camacho/1.%20Pablo%20Camacho%20S/Documentos/Industria_Solar_T%C3%BCernica_Mxiko.pdf (19/07/2018).
- SENER (2016): Balance Nacional de Energía. Verfügbar unter: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/288692/Balance_Nacional_de_Energ_a_2016_2_.pdf, (09/07/2018).
- SENER (2017): Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031 PRODESEN. Verfügbar unter: <https://www.gob.mx/sener/es/acciones-y-programas/programa-de-desarrollo-del-sistema-electrico-nacional-33462>, (10/07/2018).
- SENER (2018): Lanzamiento de la Iniciativa de Generación Solar Distribuida, in: Boletín Energías Limpias Vol. 4, No. 37, Ausgabe Juni 2018. Verfügbar unter: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/341734/Bolet_n_ENERGIAS_LIMPIAS_Treintaisiete.pdf, (12.07.2018)
- Sistema de Información Energética S.I.E. (2018). Sector Energético. Verfügbar unter: <http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=temas>, (19/07/2018).

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Deutsch-Mexikanische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Mexicano-Alemana
de Comercio e Industria | CAMEXA



MITTELSTAND
GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

Solar Payback (2018): Calor solar para la industria: Mexico.

Statista (2018): Primärenergieverbrauch in Mexiko in den Jahren von 1980 bis 2016 (in Millionen Tonnen Öläquivalent). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/42157/umfrage/mexiko---verbrauch-an-primaeenergie-in-millionen-tonnen-oeleaquivalent/>, (10/07/2018).

Zitrone Energy (2018): Zitrone Energy. Verfügbar unter: <http://zitroneenergy.com/financiamiento-energetico>, (09/07/2018).

Ansprechpartner bei Rückfragen

Im Zielland:

AHK Mexiko

Kira Potowski

Leiterin Trade & Investment / Energie

Tel.: 00 52— 55 - 15 00 59 00

E-Mail: kira.potowski@deinternational.com.mx

AHK Mexiko

Julia Groß

Beraterin Trade & Investment Energie & Umwelt

Tel.: 00 52 – 55 – 15 00 59 00

E-Mail: julia.gross@deinternational.com.mx

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages