

Stand 10.05.2022

Factsheet Marokko

Eigenversorgung mit Solarenergie in der Industrie und Gewerbe (inkl. CSP)

| 1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der Energie-Geschäftsreise | |
|--|--|
| 1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien | |
| Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2021 | 36,8 % |
| Ausbauziele der Regierung | <ul style="list-style-type: none"> Loi. 13-09: Priorisierung der Förderung erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz um der Energieabhängigkeit vom Ausland sowie den volatilen Energiepreisen entgegenzuwirken: Verstärkter Ausbau Wind- und Solarenergie, sowie Fokus auf Verbesserung der Energieeffizienz Plan Solaire Maroc: Investitionen von insgesamt 6,8 Mrd Euro in Ausbau Solarenergie (Ziel 2.000 MW an Kapazitäten aufzubauen), Marokko priorisiert hierbei den Ausbau von CSP-Solkraftwerken Institutionalisierung der Bemühungen auf Basis breiter Gesetzesgrundlage: <ul style="list-style-type: none"> PAREMA - Deutsch-Marokkanische Energiepartnerschaft – Partenariat Energétique Marocco-Allemand IRESEN – Institut de Recherche en Energie Solaire et Energies Nouvelles MASEN – L'Agence marocaine pour l'énergie durable |
| Prognose Anteil EE [%] | 2030: Steigerung des Anteils erneuerbaren Energien bei installierter Produktionskapazität auf 52 % sowie Reduktion Treibhausgasemissionen um 17% |
| 1.2 Relevante Informationen zur Energieeffizienz | |
| Welche Ziele werden im Energieeffizienz-Bereich verfolgt? | <p>Marokko strebt nach einer klar formulierten nationalen Energiepolitik und verfolgt eine ehrgeizige Energieeffizienz-Politik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Übergeordnete Ziele: Nutzung von Energieressourcen erhöhen, Belastung der Energiekosten für die Volkswirtschaft reduzieren, Abhängigkeitsverhältnisse zum Ausland verringern, Versorgungssicherheit gewährleisten, nachhaltige bzw. umweltfreundliche Entwicklungen anstoßen Mittel: Aufklärung über Energieeffizienz und Grundsätzen der Energieperformanz, Schaffung von förderlichen legislative und regulatorische Rahmenbedingungen, Normen und Standards Solarenergie v.a aus CSP erhält dabei beim Bau energieeffizienten Häuser besonderen Stellenwert |
| 1.3 Potenziale im Technologiefokus | |
| <ul style="list-style-type: none"> Die Klima- und Energiebedingungen Marokkos machen das Königreich mit 2.800 bis 3.400 Sonnenstunden pro Jahr zu einem der besten Kandidaten für eine global führende Position in der Produktion von Solarenergie. Das jährliche Potenzial der Sonneneinstrahlung liegt bei circa 2.600 kWh/m. Das technische Solarpotenzial beträgt 49.000 TWh pro Jahr Weltweit gehört Marokko mit einer installierten Gesamtkapazität von 580 Megawatt CSP Solarkraft im Jahr 2021, nach Spanien und den Vereinigten Staaten, zu den führenden Ländern. Den höchsten Anteil der installierten Kapazitäten machen bisher staatlich initiierte Großprojekte aus Mit nur begrenzten fossilen Energieressourcen ist Marokko für seine Energieversorgung zu 88 Prozent von außen abhängig. | |

Gefördert durch:

Langfristig plant das Königreich seine Energieabhängigkeit um 35 Prozent bis zum Jahr 2040 und um 17 Prozent bis zum Jahr 2050 abzubauen. Die Elektrizitätsinfrastruktur ist bis jetzt sehr gut ausgebaut

- Verschiedene Möglichkeiten der Energieeffizienz wurden in Leitfaden der AMEE und der GIZ veröffentlicht. Dieser beinhaltet Methoden zum intelligenten Hausdesign aber auch Möglichkeiten der Energieerzeugung durch beispielsweise Solarthermie. Im Leitfaden werden neben den Anschaffungskosten auch die mit den Investitionen verbunden Kosteneinsparungen genauestens erläutert

2. Geschäftsmöglichkeiten

In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?

- Mit Inkrafttreten der Regulierungen von Eigenproduktion durch die Öffnung des Niederspannungsnetzes für Photovoltaikanlagen wird die potenzielle Zielgruppe gewerblicher Kunden vor allem Dienstleistungsanbieter und kleine Unternehmen mit Bedarfen bis zu 20 kWp umfassen. Photovoltaiklösungen und Solarthermie werden auch für Gewerbe und Industrieunternehmen immer attraktiver
- Deutsche Anbieter können sich mit Ihrem Wissen und Erfahrung auf einem neuen wachsenden Markt positionieren. Bereits in der Vergangenheit wurde deutsches Know-how für Entwicklungsmöglichkeiten im Ausbau erneuerbarer Energien wertgeschätzt. Die PAREMA dabei agiert als zentrale Plattform des Deutsch-Marokkanischen Energiedialogs auf politischer, öffentlicher und privater Ebene und unterstützt auf bilateraler Ebene die Energiewende in beiden Ländern
- Die erwartete Regelung zur Netzeinspeisung wirft Beratungsbedarf zur intelligenten Energiesteuerung auf. Zielgruppen der deutschen Energiebranche ergeben sich folglich in erster Hinsicht aus Projektentwicklern und Ingenieurbüros im Bereich EPC (Engineering-Procurement-Construction) und Due Diligence
- Für die Phase der Installation von Photovoltaikanlagen in Industrie und Gewerbe ergeben sich Geschäftschancen für O&M (Operation & Maintenance)-Dienstleister. Deutsche Expertise kann in diesen Bereichen auch im Hinblick auf die Qualifizierung und Betreuung lokaler Fachkräfte auf Nachfrage stoßen
- Auf technischer Seite gehören ebenfalls Modul- und Systembilanz (BOS – Balance of System)-Komponentenhersteller zur Zielgruppe, um vor allem eine vollständige Nutzung ohne Verluste von dem aus Solarenergie erzeugtem Strom zu erreichen. Hier geht es besonders um den Einsatz von Photovoltaik und Hybridmodulen

Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Schwerpunkt der Reise geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?

- Ouarzazate Solar Power Station (Noor Midelt Solar-Komplex): erstes erfolgreich realisiertes Großprojekt im Bereich der Solarenergie, dass Impulse für den weiteren Ausbau von Solar- und Windprojekte setzt (zb Windparks Koudia Al Baida und Taza und in Midelt). Dabei stand vor allem deutsches Know-how im Rahmen von Beratungs- und Ingenieurdienstleistungen im Fokus der Zusammenarbeit
- Initiative "Desert to Power": unterstützt von der afrikanischen Entwicklungsbank will MASEN bis 2030 den Aufbau an Kapazitäten von bis zu 10 Gigawatt Solarenergie vorantreiben. In Süd Marokko sind weitere Projekte geplant
- Wettbewerb "Solar Decathlon Africa": Mit dem Ziel erneuerbare Energien im Bausektor einzusetzen und nachhaltige Solarhäuser zu konzipieren wurde dieser noch aktuelle Ausschreibungswettbewerb, unter der Schirmherrschaft des marokkanischen Ministeriums für Energie, Bergbau, Wasser und Umwelt (MEMEE), im Jahr 2019 initiiert

Gefördert durch:

Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der Energie-Geschäftsreise geladen?

Staatliche Institutionen der Solarenergieförderung sowie private und öffentliche Unternehmen werden kontaktiert, wie zum Beispiel:

- Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
- Centre Régional d'Investissement Casablanca-Settat
- ONEE (Office National de l'Électricité et de l'Eau Potable)
- Masen, marokkanische Agentur für nachhaltige Energie
- IRESEN – Institut de Recherche en Énergie Solaire et Énergies Nouvelles (Forschungsinstitut für Solarenergie und neue Energien)
- SMAEE, marokkanisches Unternehmen für Energieeffizienz-Audits
- ONEE (RADEEF, Lydec, Radema etc.)
- GIZ – Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (PAREMA – Energiepartnerschaft)
- AMEE – Marokkanische Agentur für Energieeffizienz
- MEMEE – Ministerium für Energie, Bergbau, Wasser und Umwelt
- S.I.E.M, Energie-Investitionsgesellschaft
- AMPERE, Marokkanischer Verband der Fachleute für erneuerbare Energien und Energieeffizienz
- FENELEC (Fédération Nationale de l'Électricité, de l'Électronique et des Énergies Renouvelables)
- über 100 Unternehmen aus dem Bereich der Solarenergie darunter Axelent Partners (Consultant im Bereich erneuerbare Energien), Cluster Solaire, OCP Group Marokko, MISEN Installation von Photovoltaik Anlagen usw.

3. Strommarkt

| Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MWh], 2020 | Thermische Kraftwerke | KWK | Nuklear | EE | Sonstige | Gesamt | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|---------|-------|----------|--------|-------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| | 5.851 | | | 3.950 | 464 | 10.264 | | | | | | | | | | | | |
| Strompreis Industrie [€/ kWh], 2021 | <p>Tarifpreise (Großkunden, Hoch-, Höchstspannung, Stand 2017) sind in Dirham ausgedrückt und beinhalten 14% MwSt. Fixprämie pro kVA und pro Jahr: 494,09 Dh (44,76 €) Verbrauchsgebühr pro kWh:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volllast / Spitzentarif: 1,3645 Dh (0,1236 €/kWh) • Mittellast / Tagerstarif: 0,9736 Dh (0,0882 €/kWh) • Grundlast / Nachttarif: 0,7131 Dh (0,0646 €/kWh) <p>Optionstarif, Spitzenlastverbrauchszeittarif (3 Tarifoptionen je nach Nutzungsdauer: über 6.000 Stunden, zwischen 3.500 und 6.000 Stunden sowie unter 3.500 Stunden)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2021 | <p>Preise je nach Verbrauch zwischen 0,09 € und 0,16 €/kWh (Stand 2017, Lydec)</p> <table border="1"> <tr><td>0 – 100 kWh</td><td>0,9685 Dh (0,088 €/kWh)</td></tr> <tr><td>101 – 150 kWh</td><td>1,1651 Dh (0,106 €/kWh)</td></tr> <tr><td>151 – 200 kWh</td><td>1,1651 Dh (0,106 €/kWh)</td></tr> <tr><td>201 – 300 kWh</td><td>1,2676 Dh (0,115 €/kWh)</td></tr> <tr><td>301 – 500 kWh</td><td>1,4999 Dh (0,136 €/kWh)</td></tr> <tr><td>Über 500 kWh</td><td>1,7320 Dh (0,157 €/kWh)</td></tr> </table> <p>Strompreise können je nach Region und lokalem Versorgungsunternehmen</p> | | | | | | 0 – 100 kWh | 0,9685 Dh (0,088 €/kWh) | 101 – 150 kWh | 1,1651 Dh (0,106 €/kWh) | 151 – 200 kWh | 1,1651 Dh (0,106 €/kWh) | 201 – 300 kWh | 1,2676 Dh (0,115 €/kWh) | 301 – 500 kWh | 1,4999 Dh (0,136 €/kWh) | Über 500 kWh | 1,7320 Dh (0,157 €/kWh) |
| 0 – 100 kWh | 0,9685 Dh (0,088 €/kWh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 101 – 150 kWh | 1,1651 Dh (0,106 €/kWh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 151 – 200 kWh | 1,1651 Dh (0,106 €/kWh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 201 – 300 kWh | 1,2676 Dh (0,115 €/kWh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 301 – 500 kWh | 1,4999 Dh (0,136 €/kWh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Über 500 kWh | 1,7320 Dh (0,157 €/kWh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Gefördert durch:

| | |
|---|---|
| | <p>variieren, da die ONEE nicht alle Endverbraucher versorgt und insbesondere in den Großstädten die Versorgung über Privatunternehmen (Lydec, Redal, Radeema, Amendis) läuft. Ab einem monatlichen Verbrauch über 200 kwh wird der gesamte Verbrauch zu dem Preis der jeweiligen Tranche abgerechnet</p> |
| <p>Wird der Strompreis subventioniert? Wie?</p> | <p>Indirekt über die Subvention des Ölpreises</p> |
| <p>Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Strommarkt in Marokko wird schrittweise liberalisiert: halbstaatlichen Stromversorgungsunternehmen ONEE (Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable) ist Hauptversorger und stellt den Großteil der Stromnetze zur Verfügung • Gesetze 13-09: Unternehmen dürfen für den Eigenverbrauch Strom erzeugen. Überschüssiger Strom muss zu einem vorher mit ONEE ausgehandelten Preis an ONEE verkauft werden. In Großstädten wird die Stromversorgung über private Anbieter (Lydec, Amendis, Radeema, Redal) sichergestellt, die jedoch Ihren Strom von ONEE beziehen. Neben der ONEE gibt es drei unabhängige Stromproduzenten: <ul style="list-style-type: none"> ○ JLEC (Jorf Lasfar Electricity Company) / Kohle: Teil der Gruppe TAQA aus den Vereinigten Arabischen Emiraten, die zu 72,5% der Regierung Abu Dhabi gehört; mit den Kraftwerken 5 und 6, die in 2014 ans Netz gingen, (clean coal technology) werden ca. 48% des Strombedarfs gedeckt ○ CED (Compagnie Eolienne de Détroit) / Wind: Anteile an der CED gehören zu 4 % der Electricité de France (EDF), zu 35,5% der Paribas Merchant Bank und zu 15,5% Germa Consulting ○ EET (Energie électrique de Tahaddart) / Naturgas: Anteile an EET haben ONEE (48%), spanische Endesa (32%) und der deutsche Hersteller Siemens Project Ventures (20%) |
| <p>Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?</p> | <p>Das Stromnetz gehört ONEE, welches dem Ministerium für Energie, Bergbau, Wasser und Umwelt untersteht. Zusätzlich sind Netzverbände mit Spanien und Algerien vorhanden.</p> |
| <p>Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Angesichts des jährlich steigenden Stromverbrauchs sowie der zunehmenden Entfernung zwischen der Erzeugung (v.a. Wind- und Solar-Großprojekte) und den tatsächlichen Abnehmern, treibt ONEE den Ausbau und die Öffnung des nationalen stark regulierten Stromtransportnetzes voran. Ausbau erfolgte vor dem Hintergrund des staatlichen Programms PERG (le programme d'électrification rurale généralisé): • Gesetz 13-09: Unternehmen dürfen als Selbstversorger Strom aus erneuerbaren Energien gewinnen. Erste Rahmenbedingungen für die Entwicklung des Energiemarktes und die Integration insbesondere der erneuerbaren Energien, geschaffen. • Gesetz 13-09: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rechtsform für die Vermarktung und den Export von Strom aus erneuerbaren Energien, die durch private und juristische Personen möglich ○ Einspeisung in das Mittelspannungsnetz grundsätzlich möglich: Privaten Vertriebsgesellschaften wird das Recht |

| | | | | | | |
|---|--|--------------|---------------|----------------|-----------|-----------------|
| | eingeräumt, ohne Genehmigung Strom in das nationale Netzwerk einzuspeisen, solange die installierte Leistung nicht mehr als 2 Megawatt beträgt. Jedoch ist bislang nur das Mittelspannungsnetz für private Erzeuger geöffnet. (Gesetz 13-09 Artikel 3 und 5) | | | | | |
| 4. Wärmemarkt | | | | | | |
| | Kohle | Erdöl | Erdgas | Nuklear | EE | Sonstige |
| Wärmebereitstellung/ Energieträger [TJ], 2021 | 143 | | | | | |
| Wie ist der Wärmemarkt strukturiert? | Fernwärme existiert in Marokko nicht. | | | | | |
| Reguliert und/oder subventioniert der Staat den Wärmemarkt? | k.A. | | | | | |

Ansprechpartner bei Rückfragen

Im Zielland:

AHK Marokko

Claudia Schmidt

Telefon: +212 (522) 42 94 06

E-Mail: Claudia.Schmidt@marokko.ahk.de

Quellen

- AMEE (2021): *Efficacité énergétique dans le secteur de l'industrie*. <https://www.amee.ma/expertise/industrie>, aufgerufen am 21.09.2021.
- Atzberger, T., Raisch, V. (2021): *Energiepolitischer Dialog der Energiepartnerschaft (DEU-MAR) und des GIZ Energie Clusters in Marokko*, in: „Webinar Eigenversorgung mit Solarenergie in der Industrie und Gewerbe (inkl. CSP)“, GIZ.
- Auswärtiges Amt (2021): *Marokko*. <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/marokko-node>, aufgerufen am 23.09.2021.
- Ben Hayoun, M. (2019): *Le Maroc mise sur les centres d'innovation*. <https://lematin.ma/journal/2019/maroc-mise-centres-dinnovation/314325.html>, aufgerufen am 20.09.2021.
- Bouatia, C. (2017): *Présentation de MEDZ – Ferme solaire de Kénitra* (23.05.2017), MEDZ.
- Burck, J./Hagen, U./Bais, C./Höhne, N./Nascimento, L./Essop, T./Binz, S./Helling, V./Lucas, B. (2020): *Climate Change Performance Index – Die wichtigsten Ergebnisse*. <https://germanwatch.org/de/19552>, aufgerufen am 23.09.2021.
- Coface (2021): *Morocco – Major Macro Economic Indicators*. <https://www.coface.com/Economic-Studies-and-Country-Risks/Morocco>, aufgerufen am 05.10.2021.
- COPAG (2021): COPAG Kampagnenvideo intern.
- El Arif, H. (2021): *Première centrale photovoltaïque flottante*. <https://www.leconomiste.com/article/1081720-premiere-centrale-photovoltaïque-flottante>, aufgerufen am 21.09.2021.
- Exchange-Rates.org (2021): *Wechselkurse des Euro (EUR) gegenüber dem Marokkanischen Dirham (MAD)*. <https://de.exchange-rates.org/history/MAD/EUR/T>, aufgerufen am 05.10.2021.
- FNH (2020): *Dépendance énergétique du Maroc : Le taux chute à 88% en 2020*. <https://fnh.ma/article/-/dependance-energetique-du-maroc-le-taux-chute-a-88-en-2020>, aufgerufen am 22.09.2021.
- Germany Trade & Invest (2021): *Wirtschaftsdaten Kompakt – Marokko*. https://www.gtai.de/resource/blob/15224/9e4b30721d5552fe75665d333f38425b/GTAI-Wirtschaftsdaten_Mai_2021_Marokko.pdf, aufgerufen am 23.09.2021.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

- GIZ (2017): *Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Marokko*.
https://www.energypartnership.ma/fileadmin/user_upload/morocco/media_elements/PAREMA_-_ERNEUERBARE_ENERGIEN_UND_ENERGIEEFFIZIENZ_IN_MAROKKO_002_.pdf, aufgerufen am 16.09.2021.
- L'Economiste (2020): *Le Roi préside le lancement de la nouvelle Stratégie de développement du secteur agricole*.
<https://www.leconomiste.com/flash-infos/le-roi-preside-le-lancement-de-la-nouvelle-strategie-de-developpement-du-secteur>, aufgerufen am 16.09.2021.
- MEME (2011): *Titel IV - De l'audit énergétique obligatoire, Art. 12: Les établissements, les entreprises et les personnes physiques dont la consommation d'énergie thermique et/ou électrique dépasse un seuil spécifique à chaque secteur fixé par voie réglementaire sont soumises à un audit énergétique obligatoire et périodique*.
Gesetz Nr. 47-09 bezüglich der Energieeffizienz, verkündet von der Dahir n° 1-11-161 du 1er kaada 1432(29 Septembre 2011).
- PAREMA (o.J.): *The German-Moroccan Energy Partnership PAREMA*. <https://www.energypartnership.ma/home/>, aufgerufen am 21.09.2021.
- Sauermost, M. (2021a): *Das Königreich ist Vorreiter in der Anwendung von Solarenergie*.
<https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branche-kompakt/marokko/das-koenigreich-ist-vorreiter-in-der-anwendung-von-solarenergie-565110>, aufgerufen am 22.09.2021.
- Haut-Commissariat Au Plan. (2021). *Le Maroc en chiffres 2021*. Récupéré sur <https://www.hcp.ma/region-marrakech/attachment/2250764/>