

Factsheet Kambodscha

Erneuerbare Energien inklusive Waste-To-Energy

1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der AHK-Geschäftsreise

1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien

| | |
|---|--|
| Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2020 | Anteil EE Insgesamt: 57,33 % (1.738,3 MW), davon: <ul style="list-style-type: none"> - Wasserkraft: 43,9 % (1331 MW) - Solarenergie: 12,33% (376,7 MW) - Biomasse: 1,1% (30,6 MW) |
| Ausbauziele der Regierung | Ausbauziele der Regierung betreffen vor allem den Wasserkraft- und den Solarsektor. Um die geplanten Energiekapazitäten bis 2030 zu erreichen, sind große Anstrengungen erforderlich. Im Zuge dessen wird jedoch nur teilweise auf erneuerbare Energien zurückgegriffen. |
| Prognose Anteil EE [%] | Anteil EE prognostiziert 2030: 50 % (der Anteil der EE am Energiemix geht zurück, da die Regierung plant, mehr Flüssiggas aus dem Ausland zu importieren) |

1.2 Relevante Informationen zur Energieeffizienz

| | |
|---|---|
| Welche Ziele werden im Energieeffizienz-Bereich verfolgt? | Der Energieeffizienz-Bereich ist ein junger Markt und weist Dislokationen auf, d.h. die zeitliche, mengenmäßige und örtliche Verfügbarkeit des Stroms stimmt oft nicht mit dem Bedarf überein. Um eine flächendeckende Stromnetzabdeckung zu gewährleisten, ist die Regierung bestrebt Energiespeichersysteme zu errichten. |
|---|---|

1.3 Potenziale im Technologiefokus

Der gegenwärtige Entwicklungsstand im Bereich erneuerbare Energien ist niedrig, wenngleich das Potenzial als hoch eingeschätzt wird. Die Verbreitung ist bisher gering, das technische Niveau unzureichend. Kambodschas Energiemarkt wächst seit zwei Jahrzehnten konstant. Es fehlt jedoch an ausgebildeten Komponenten und Experten, die den lokalen Strommarkt aufbauen können. Die wichtigsten EE-Technologien in Kambodscha sind bisher neben großen Wasserkraftanlagen, Solarenergie und Energiespeicher, die eine günstige und attraktive Lösung zu dem steigendem Strombedarf für die Industrie Kambodschas darstellen. Biomasse steht dabei eher im Rahmen der Eigenversorgung im Agrarbereich und des Waste Managements im Vordergrund.

Ansatzpunkte für staatliche und kommerzielle EE-Projekte sind reichlich vorhanden. Die kambodschanische Regierung ist nach wie vor stark auf Energieimporte aus den Nachbarländern Thailand, Vietnam und Laos angewiesen und hat im Jahr 2021 insgesamt 3.345 GWh importiert. Um das Ziel zu erreichen, energieautark zu werden, benötigt Kambodscha weitere Alternativen. In den letzten Jahren haben zunehmend mehr ausländische Firmen zur Entwicklung der Solarenergieerzeugung im Land beigetragen. Energie durch Biomasse ist im Land aktuell wenig verbreitet, jedoch angesichts der wachsenden Müllprobleme Kambodschas von zentraler Bedeutung und nach einem Wärmeenergie-Vorzeigeprojekt eines Bierbrauers auch für den Agrarbereich und die angeschlossene Industrie von Interesse.

Kambodscha erzeugt mehr als 10.000 Tonnen Abfall pro Tag oder fast vier Millionen Tonnen pro Jahr. Allein in Phnom Penh fallen täglich 3.000 Tonnen an. Dabei handelt es sich bei 65 Prozent um feste organische Abfälle und bei 20 Prozent um Kunststoffabfälle. Kambodscha verfügt über beträchtliche Biomasse-Energieressourcen aus einer Vielzahl von Quellen, darunter Kautschukplantagen, schnell wachsende Tropenbäume wie Gliricidia und Acacia sowie landwirtschaftliche Reststoffe wie Reishülsen, Reisstroh, Maiskolben, Abfälle aus der Palmölgewinnung, Maniokstängel, Zuckerrohrbagasse und Cashewnusschalen. Die großen Verarbeitungsbetriebe des Landes könnten diese Nebenprodukte für die Stromerzeugung nutzen. Im März 2020 hat das Ministerium für Bergbau und Energie ein Projekt vorgestellt, bei dem Abfallstoffe in Phnom Penh in Energie umgewandelt werden sollen. Das Projekt wird sich auf die Mülldeponie im Bezirk Dangkor von Phnom Penh konzentrieren. Ansonsten gibt es Phnom Penh keine groß angelegten Recyclinganlagen und keine getrennte Sammlung von Abfällen, abgesehen von der informellen Sammlung einiger Wertstoffe.

Während des nationalen Angebot-Nachfrage-Mismatches, typischerweise in der Trockenzeit, und aufgrund der hohen Stromtarife werden EE besonders für Industrie und Gewerbe interessant, die auf Diesel-Back-up-Systeme angewiesen sind. Aufgrund regelmäßiger Stromausfälle stellen Unternehmen ihre Betriebe zweitweise komplett auf teure Backup-Dieseleratoren um. Nach Angaben der Weltbank berichten Firmen über einen jährlichen Umsatzverlust von 3,6 Prozent aufgrund von häufigen (wenn nicht sogar schweren) Stromausfällen, was zu einer Abhängigkeit von Diesel-Backup-Strom führt. 40 Prozent der Unternehmen besitzen oder nutzen einen Generator, der durchschnittlich neun Prozent zu ihrem gesamten Stromverbrauch beiträgt. Ansätze können industrielle Produktions- und Verarbeitungsanlagen sein, es gibt mehr als 2.000 Fabriken in Kambodscha, davon ein Großteil im Bekleidungssektor. Auch die Sonderwirtschaftszone Phnom Penh ist aufgrund der hohen Grundstücksauslastung und der Nähe zur Nachfrage sehr geeignet für EE.

Die kambodschanischen Banken bieten keine Produkte zur gezielten Finanzierung von Projekten im Bereich Energieeffizienz oder

Gefördert durch:

erneuerbare Energien an. Die Regierung plant Förderprogramme und steuerliche Anreize für Investitionen im Bereich Energiespeicher und erneuerbare Energien in Industrie und Gewerbe. Diese sollen in einem neuen Investitionsgesetz verankert werden. Investitionen werden zudem durch sogenannte Qualifizierte Investment Projekte (QIP) gefördert, durch die verschiedenen Möglichkeiten zur Steuerreduzierung und Zollbefreiungen genutzt werden können. Die wichtigsten Institutionen des Landes sind die Elektrizitätsbehörde Kambodschas, das Ministerium für Bergbau und Energie sowie die Asian Development Bank. Im Land ist der Arbeitskreis Deutscher Wirtschaft, die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) sowie viele weitere Verbände und Institutionen vertreten.

2. Geschäftsmöglichkeiten

| | |
|---|---|
| <p>In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?</p> | <p>Der Anwendungsbereich des Biomasse-Sektor lässt sich im Wesentlichen in den Agrarsektor und die Abfallentsorgung unterteilen. Kambodscha verfügt über beträchtliche Biomasse-Energiressourcen aus einer Vielzahl von Quellen, darunter Kautschukplantagen, schnell wachsende Tropenbäume wie Gliricidia und Acacia sowie landwirtschaftliche Reststoffe wie Reishülsen, Reisstroh, Maiskolben, Abfälle aus der Palmölgewinnung, Maniokstängel, Zuckerrohrbagasse und Cashewnusschalen, die als Energiequellen genutzt werden können. Im Allgemeinen sind Waste-To-Energy Anlagen in der Nähe von landwirtschaftlichen Betrieben sehr geeignet. Da das Abfallproblem in Kambodscha seit Jahren stetig wächst, sind mehrere neue Mülldeponien im Land geplant, allerdings ohne Recyclinganlagen. Kambodschas Abfälle werden nicht sortiert und bestehen zu 65 % aus organischen Abfällen und zu 20 % aus Plastik und Restmüll. Um eine langfristige Lösung für dieses wachsende Problem zu finden, bietet die Waste-To-Energy-Technologie eine große Chance.</p> <p>Im Bereich der Solarenergie und Energiespeicher finden sich Anwendungsgebiete vorwiegend innerhalb des Bekleidungssektors. Unternehmen in dieser Branche sind bestrebt wirtschaftlich wettbewerbsfähig zu bleiben und suchen infolgedessen aktiv nach günstigen und zuverlässigen Stromquellen für ihre Produktion. Daneben bieten sich auch Möglichkeiten für Mini-Grids zur Eigenversorgung für Hotels, Krankenhäuser sowie Landwirtschaftsbetriebe.</p> |
| <p>Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Erneuerbare Energien geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?</p> | <p>Ja, vor allem Solarkraftwerke und im Bereich Waste-to-Energy anhängend an geplante Mülldeponien sind immer wieder Ausschreibungen geplant.</p> |
| <p>Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der AHK-Geschäftsreise geladen?</p> | <p>Relevante Vertreter aus kambodschanischen Ministerien, lokale Unternehmer, die bereits mit Bioenergie, Energiespeichern oder Solarenergie arbeiten oder als Kunden in Betracht kommen, deutsche Unternehmer, Vertreter von Verbänden, die Unternehmen im Bereich Erneuerbarer Energien und ökologischen Lösungen vertreten, Ingenieure und Fachexperten aus dem Lehrbereich, etc.</p> |

3. Strommarkt

| | Thermische Kraftwerke (Kohle/Gas) | KWK Kohle: 675 MW Heizöl: 618 MW | Nuklear 0 MW | EE 1.738,3 MW | Sonstige 0 MW | Gesamt 3.031,3 MW |
|---|---|---|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MW], 2021 | | | | | | |
| Strompreis Industrie [€/ kWh], 2021 | Generell variieren Strompreise für die Industrie je nach Art des Anschlusses zwischen: 0,11 – 0,17 Euro/kWh. Für Nutzer von Solarstrom fällt eine zusätzliche Capacity Charge i.H.v. 2,74 – 5.48 Euro/kWh/Monat | | | | | |
| Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2021 | Generell variieren Strompreise für Endverbraucher je nach Art des Anschlusses zwischen 0,11 – 0,17 Euro/kWh | | | | | |
| Wird der Strompreis subventioniert? Wie? | Nein. | | | | | |

Gefördert durch:



Delegation der Deutschen
Wirtschaft in Myanmar
Delegation of German Industry
and Commerce in Myanmar



MITTELSTAND
GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

| Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter? | Über 90 Prozent der Energieerzeuger sind privat, allerdings nimmt der Staat Einfluss auf die Verteilung von Lizenzen zur Energieerzeugung. | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|---------|--------|----------|----|----------|------|------|------|------|------|------|
| Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze? | Die Stromnetze sind zum Großteil im Eigentum des Staates. In einigen abgelegenen Gebieten gibt es auch private Stromerzeuger mit eigenem Stromnetz. | | | | | | | | | | | | |
| Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen? | Ja, der Netzzugang ist reguliert. Generierte Energie kann grundsätzlich nur im Rahmen von ausgeschriebenen Projekten in das nationale Stromnetz eingespeist werden. In einem solchen Fall wird ein PPA vereinbart, welches alle weiteren Details, insbesondere den Abnahmepreis regelt. Eine Netzeinspeisung von Aufachsolaranlagen ist grundsätzlich nicht möglich. | | | | | | | | | | | | |
| 4. Wärmemarkt (optional, wenn Wärme thematisiert und Informationen dazu vorhanden) | | | | | | | | | | | | | |
| Wärmebereitstellung/ Energieträger [TJ], 2021 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kohle</th> <th>Erdöl</th> <th>Erdgas</th> <th>Nuklear</th> <th>EE</th> <th>Sonstige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>k.A.</td> <td>k.A.</td> <td>k.A.</td> <td>k.A.</td> <td>k.A.</td> <td>k.A.</td> </tr> </tbody> </table> | Kohle | Erdöl | Erdgas | Nuklear | EE | Sonstige | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. |
| Kohle | Erdöl | Erdgas | Nuklear | EE | Sonstige | | | | | | | | |
| k.A. | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. | k.A. | | | | | | | | |
| Wie ist der Wärmemarkt strukturiert? | Biomasse ist die Hauptenergiequelle im Wärmemarkt, hauptsächlich in Form von Holz und Holzkohle. Holzbrennstoff deckt etwa 85 Prozent des Gesamtenergiebedarfs und wird zum Kochen in den Haushalten und in großem Umfang auch in der Industrie verwendet, aber derzeit nicht zur Stromerzeugung. Das Potenzial der Biomasseerzeugung zur Stromerzeugung wird auf etwa 18.852 GWh/Jahr geschätzt, wobei 2 MW bereits genutzt werden. | | | | | | | | | | | | |
| Reguliert und/oder subventioniert der Staat den Wärmemarkt? | | | | | | | | | | | | | |

Ansprechpartner bei Rückfragen

Im Zielland:

AHK Myanmar

Ansprechpartner: Dr. Martin Krummeck

Telefon: +95 9 4506 293 64

E-Mail: Martin.krummeck@myanmar.ahk.de

Quellen

- 1: Electricity Authority of Cambodia (2022): Salient Feature of Power Sector 2021. Electricity Authority of Cambodia.
- 2: ERIA und General Department of Energy, Ministry of Mines and Energy of Cambodia (2020): Energy Efficiency and Conservation Master Plan of Cambodia. ERIA-Forschungsprojektbericht 2020, Nr. 07.
- 3: ERIA und General Department of Energy, Ministry of Mines and Energy of Cambodia (2019): Basic Energy Plan.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages