

Stand 30.07.2019

# Factsheet Kuba

## Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Industrie und im Tourismussektor

### 1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der AHK-Geschäftsreise

#### 1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien

Anteil EE an Stromproduktion, 2018, Schätzung	Gesamtanteil: 4,5 %		
Ausbauziel der EE an der Stromproduktion laut nationalem Plan der Regierung bis zum Jahr 2030:	Gesamtanteil: 24 % Steigerung des gesamten Stromverbrauchs von derzeit knapp 20.000 GWh auf 30.000 GWh (laut Plan für 2030), entspricht das geplante Wachstum der EE einem Anstieg von über 700% der aktuellen Stromerzeugung aus EE, innerhalb der kommenden 11 Jahre.		
Prognose nach dem nationalen Plan, Anteil an EE [in %] (Quelle: UNE, 2018)	2017	2030	
	Biomasse	3,7 %	14 %
	primär KWK mittels Bagasse aus dem Zuckerrohrsektor		
	Wasserkraft	0,5 %	1 %
	Photovoltaik	0,2 %	3 %
	Wind	0,1 %	6 %
Total	4,5 %	24 %	

#### 1.2 Relevante Informationen zur Energieeffizienz

Welche Ziele werden im Energieeffizienz-Bereich verfolgt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senkung des Stromverbrauchs der privaten Haushalte (58 % des Gesamtstromverbrauches) (Programme zum Austausch von Elektroherden durch Induktionsplatten, die Einführung von LED-Beleuchtung in Haushalten und bei Straßenlaternen sowie die Installation von Solarthermieanlagen auf den Häusern)</li> <li>Reduktion/ Ersatz der 37 % am Bedarf für die Stromversorgung importierten Diesel und Heizöl</li> <li>Erhöhung der erneuerbaren Energien bis 2030 auf 24%</li> <li>Die geringe Effizienz bei Erzeugern, Verteilsystemen sowie beim Endverbrauch in den Industriebetrieben ist bereits erkannt und als Problem auf die Agenda gesetzt worden. Kuba verbraucht pro kWh elektrischen Strom kraftwerkseitig durchschnittlich 271 g Brennstoff. Das entspricht einer durchschnittlichen Effizienz von weniger als 31 %.</li> </ul>
---	--

#### 1.3 Potenziale im Technologiefokus

Trotz der anhaltenden Krise in Venezuela und der Verschärfung der US-Sanktionen gegen Kuba, konnte das Land in den letzten Jahren ein moderates Wirtschaftswachstum mit Raten von 1- 2 % verzeichnen. Durch ein leichtes Ansteigen des Wohlstands und des Konsums wächst der Strombedarf der privaten Haushalte sowie in der Industrie. Generell heißt die Devise seitens der Regierung Exporte zu fördern und Importe zu reduzieren.

##### 1. Stromerzeugung- Kraftwerkstechnik- Verfahrenstechnik und Petrochemie

Hier bestehen Potenziale bei der Erkundung neuer Quellen, Förderung, Verarbeitung (Verfahrenstechnik: bspw. Raffinierung sowie Aufbereitung und Reinigung) von kubanischem Rohöl, sowie von Rohöl, welches von Partnerländern Kubas angeliefert und innerhalb Kubas, zum größten Teil in der Raffinerie von Cienfuegos, weiterverarbeitet wird. Auch die Produktion von Schmierstoffen betreffend hat das Land eine eigene Raffinerie in Sancti Spiritus. Der petrochemische Sektor könnte von effizienter Technik, vor allem einem modernen Energiemanagement und Einsparmaßnahmen (bspw. WRG) *Made in Germany* profitieren. Bei den mit Rohöl befeuerten Kraftwerken werden Ersatzteile und Reparaturservices aus dem Ausland benötigt. Darüber hinaus werden dezentrale und vor allem flexible und regelbare Kraftwerke immer wichtiger, die sich dem fluktuierenden Angebot von Sonne und Wind anpassen können.

##### 2. Wärmegewinnung – effiziente Kessel und Brennertechnik - KWK

Die effiziente Produktion und der Verbrauch von Wärme unterliegt noch keinem Marktprinzip und erfährt bisher staatlicherseits noch nicht die Aufmerksamkeit, die das Thema Elektrizität in Kuba mittlerweile schon erhält. In vielen kubanischen

Gefördert durch:

Betrieben wird die verbrauchte Wärmemenge oder Warmwassermenge nicht erfasst. Jedoch beginnt der Staat hier an gewissen Stellschrauben zu drehen bzw. Anreize für weniger Ölverbrauch zu setzen und in manchen Fällen schlichtweg das Öl zu rationieren. Könnte an konkreten Beispielen gezeigt werden, wie Stromproduktion mit Abwärmenutzung gekoppelt die Effizienz mehr als verdoppelt, ergäbe sich hier, beispielsweise für die Hersteller von BHKW (auf fossiler sowie biogener Brennstoffbasis), eine nicht zu unterschätzende Marktnische.

### 3. Energiespeicher-Systeme, Energiemanagement

In diesem Bereich sind alle Speichersysteme, elektrische sowie chemische Speicherkapazitäten, von großem Interesse. Im Bezug auf die Photovoltaik sind schon Projekte ausgeschrieben, die eine elektrische Speicherkapazität mit integriert haben müssen. Auch Biobrennstoffe stellen eine Speichermöglichkeit dar, gefragt ist hier vor allem die Implementation kompletter Kreisläufe, von der Ernte über die Verfeuerung bis zur Reststoffentsorgung. Kuba hat hierbei lediglich im Zuckersektor Erfahrung. (siehe weiter unten) Im Bereich Solarenergie wird die konzentrierende Solartechnik mit Stromerzeugung aus Dampfkraft trotz höherer Investitionskosten deshalb von kubanischer Seite ins Spiel gebracht, weil hier thermische Speicher ebenfalls eine gewisse Flexibilität für das Land mit sich bringen könnten.

### 4. Klimatechnik, effizientes Gebäudemanagement, Isoliersysteme

Ein Großteil der elektrischen Energie in der Karibik wird von Klimaaggregaten und Kältetechnik verbraucht. Hier können Effizienzmaßnahmen große Einsparungen bringen, sei es durch Fachkenntnisse in der Auslegung, oder durch eine Isolierung zum späteren Zeitpunkt, an der richtigen Stelle des Gebäudes. Auch Kompressoren und einzelne Bauteile *Made in Germany* werden nachgefragt. Es bedarf jedoch auch hier generell eher Rundumpaketen, von Beratung über EPC bis hin zum After-Sales-Service. Grundsätzlich eignen sich Geschäftsmodelle bei der die Refinanzierung durch die Einsparung ins Stromnetz gesichert wird (Vorfinanzierung notwendig).

### 5. Abfallverwertung und Abwasserreinigung

Weder Abfall noch Abwasser werden auf Kuba in der nennenswerten Größenordnung energetisch verwertet. Hier liegt eine Stärke auf deutscher Seite. In diesem Bereich könnte ein wertvoller Beitrag über einen geschlossenen Technologie-Kreislauf geleistet werden, wo vom Einsammeln, Recyclen, über die energetische Verwertung, bis hin zur Endenergie alles integral gemanagt wird.

<b>2. Geschäftsmöglichkeiten</b>	
In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?	<p><b>Tourismus:</b> Chancen für Firmen der technischen Gebäudeausrüstung und Energieberatung als auch für den Verkauf von innovativen Systemen wie KWKK, Ab- sowie Adsorptionskälteanlagen, zentralen Klimaanlage mit intelligenter Temperaturdifferenz-nutzung (bspw. Meerwasser), Wärmepumpen. Integrale Abfall- und Abwasserbehandlungssysteme (Insbesondere für die vorgelagerten Inseln (Cayos) Systeme, welche die Transportströme zu und von der Insel verringern. (Beispiel Meerwasserentsalzungsanlagen, betrieben mit Solarenergie)</p> <p><b>Bauindustrie – Zementindustrie:</b> Die meisten Maschinen (bspw. Kugelmühlen, Vorwärmer, Drehrohröfen) sowie die weitere mechanische und thermische Verfahrenstechnik sind noch aus DDR-Produktion. Es werden dringend neue Baumaschinen mit moderner effizienter Technologie benötigt, um die Bauvorhaben von 100.000 Betten in der Hotelbranche bis 2030 sowie den Wohnungsbau von über 50.000 neuen Wohneinheiten pro Jahr bewältigen zu können.</p>
Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Energieeffizienz in der Industrie, Solarenergie, Windenergie, Wasserkraft sowie Biomasse geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?	<p><b>GuD sowie neue thermische Kraftwerke:</b> Zubau von 560 MW Leistung in Form eines GuD-Kraftwerks (oder mehrerer): Chancen für Hersteller und Betreiber kleinerer regelbarer Kraftwerke (Gasturbinen, Motoren sowie Brennstoffzellentechnologie), auch im Bereich der BHKW. Konventionelle thermische Kraftwerke: Zubau von 1.100 MW angestrebt, Chancen für kleinere Kraftwerkseinheiten aus Deutschland begegnet werden.</p> <p><b>Kraft-Wärme-Kopplung in der Zuckerindustrie:</b> Für die an die Zuckerfabriken angegliederten Kraftwerke (Bioeléctricas) ist weiterhin ein Projektvolumen von 480 MW ausgeschrieben, dass sich auf 14 noch offene Projekte im Land verteilt. Angestrebt wird der Bau moderner Dampfkessel (bis 85 bar) und Dampfturbinen zwischen 20 und 60 MW elektrischer Ausgangsleistung. Gefragt ist effiziente Kraftwerkstechnik aus Deutschland, wie Technik zur Dampferzeugung, Turbinen, Ventile, Industriegetriebe, sowie Steuer- und Regeltechnik und vor allem Technik aus dem Bereich der Abgasreinigung.</p> <p><b>Photovoltaik-Freiflächenanlage:</b> Die gesamte installierte Leistung an PV-Parks soll bis 2030 auf mind. 700 MW erhöht werden. Derzeit ist ein Volumen von insgesamt 100 MW Zubau inklusive 50 MWh Speicherkapazität ausgeschrieben. Die Tendenz geht dahin, dass die Parks inklusive Speichermöglichkeiten ausgeschrieben werden.</p> <p><b>Biogasanlagen:</b> Im Bereich kleinerer industrieller Biogasanlagen von 100 kW bis 500 kW sollen in den kommenden Jahren insgesamt 50 MW zugebaut werden. Vor allem zur Reststoffverwertung besteht hier in verschiedenen Bereichen der Landwirtschaft und der Lebensmittelindustrie noch Bedarf. Ein mögliches Modell wäre eine vertraglich festgelegte Abgabe von Rohstoffen seitens Kuba, gekoppelt an den Verkauf des Stroms an die nationale Elektrizitätsgesellschaft UNE.</p> <p><b>Windenergie:</b> Es stehen 10 Projekte zu WKA im Bereich 35 MW – 52,5 MW zur Verhandlung aus. Des Weiteren sucht der kubanische Staat Partnerschaften zur Fertigung von Komponenten für die Anlagen innerhalb der nationalen Stahlindustrie.</p>



Deutsches Büro zur Förderung von  
Handel und Investitionen in Kuba  
Oficina Alemana de Promoción del  
Comercio y las Inversiones en Cuba



MITTELSTAND  
GLOBAL  
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

	<b>Wasserkraft:</b> Im Bereich Wasserkraft sind 41 kleinere Anlagen im Bereich 0,5 MW-13 MW ausgeschrieben. Die Projekte liegen im ganzen Land verteilt, zumeist an Stauseen gelegen.
Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der AHK-Geschäftsreise geladen?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ministerium für Energie und Minen, MINEM, ONURE (nationales Büro für effiziente Energienutzung) sowie Cubaenergía und Cubasolar</li><li>• Vertreter der technischen Hochschule von Havanna (CUJAE) und dem dort angesiedelten Zentrum für Erneuerbare Energien (CETER)</li><li>• Bauministerium, MICONS, das Tourismusministerium, MINTUR und das Ministerium für Nahrungsmittelindustrie MINAL.</li><li>• Unternehmensgruppe der kubanischen Pharmaindustrie, Biocubafarma, sowie andere Unternehmensgruppen, wie potentielle Endnutzer aus der Industrie.</li></ul>

## Ansprechpartner bei Rückfragen

### Im Zielland:

AHK

Gunther Neubert

Telefon: +53 72047496

E-Mail: [neubert.gunther@kuba.ahk.de](mailto:neubert.gunther@kuba.ahk.de)

### Quellen:

<https://www.dw.com/de/kuba-will-gr%C3%BCn-werden-mit-deutscher-hilfe/a-46499662>

[http://www.radiollanuradecolon.icrt.cu/potencia-cuba-obtencion-de-energia-electrica-mediante-biomasa/-abgerufen 07.06.19](http://www.radiollanuradecolon.icrt.cu/potencia-cuba-obtencion-de-energia-electrica-mediante-biomasa/-abgerufen%2007.06.19)

<https://elperiodicodelaenergia.com/cuba-impulsa-la-produccion-de-biodiesel-a-partir-de-jatropha-curcas-una-planta-no-comestible/-06.06.19>

Report: „Electricidad en Cuba, indicadores seleccionados“, Enero - Diciembre 2018, ONEI, Edición Mayo 2019

Sendung „Mesa Redonda Sector Energía“, kubanisches Staatsfernsehen 19. Mai 2019

Präsentationen der kubanischen Ministerien MINEM, MINTUR, UNE, AzCuba auf der Messe zu Erneuerbaren Energien (Feria de energías renovables) 30./31.01.2018

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages