

Stand 27.11.2018

# Factsheet Thailand

## Allgemeine Energiemarktinformationen

1. Basisinformationen						
Entwicklung und Prognose Wirtschaftswachstum BIP (real) [%]	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018 (est.)</b>
	2,9	0,8	2,8	3,2	3,8	4,5
Entwicklung und Prognose Endenergieverbrauch in Mrd. ktoe	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Jan-Jul 2018</b>
	80.061	82.802	84.846	85.619	87.076	52.719
Verteilung Endenergieverbrauch je Sektor [%], Jan-Mär 2018	<b>Transport</b>	<b>Industrie</b>	<b>Gewerbe</b>	<b>Agrar</b>	<b>Private Haushalte</b>	
	39	36	7	4	14	
Verteilung Stromerzeugung nach Energieträger [%], Januar-Juli 2018	<b>Kohle</b>	<b>Erdöl</b>	<b>Erdgas</b>	<b>Hydro</b>	<b>EE &amp; Importe</b>	
	18	0,1	57	4	21	
2. Strommarkt						
Installierte Leistung [MW], Oktober 2018	43.075 MW					
Strompreis Industrie [€/ kWh], März 2018	Abhängig von Tarif, Menge und Zeit.					
	<b>Small General Service<sup>1</sup></b>					
	<b>kWh</b>	<b>Preis per kWh (in THB)</b>				
	0 - 150	3,25				
151 - 400	4,22					
> 400	4,42					
Strompreis Endverbraucher [THB/ kWh], 2018/2019	Die Stromtarife für Endkunden werden nach Verbrauch und Nutzungszeit sowie nach Anschlussspannung gestaffelt. Es wird hier zwischen On- und Off-Peak-Zeiten unterschieden. Für den Zeitraum September – Dezember 2018 liegt der durchschnittliche Strompreis-Kostenpunkt bei THB 3,5966 pro kWh. Im Zeitfenster Januar – April 2019 soll dieser auf durchschnittlich THB 3,6396 pro kWh ansteigen.					
Wird der Strompreis subventioniert? Wie?	Haushalte, welche nicht mehr als 50 kWh pro Monat verbrauchen erhalten diesen kostenfrei. Strom wird auch generell für „low-consuming households“ in Thailand nach verschiedenen Graden subventioniert. Indirekte Subventionen erfolgen ferner darüber, dass EGAT die Strompreise z.T. unter den Beschaffungskosten ansetzt					
Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?	In der Vergangenheit war EGAT der einzige Produzent in Thailand. Seit 2006 wurde der Strommarkt (teil-)liberalisiert. Kleine (SPP) und sehr kleine Stromerzeuger (VSPP), die einen Mindestanteil aus erneuerbaren Energien erzeugen, dürfen den erzeugten Strom ins öffentliche Stromnetz einspeisen. Unabhängige Stromerzeuger (IPP) liefern exklusiv an EGAT. SPPs liefern an					

<sup>1</sup> maximum of 15-minute integrated demand of less than 30 kW through a single watt-hour meter

	<p>EGAT und direkt an Industriekunden. VSPPs verkaufen direkt an MEA und PEA.</p> <p>EGAT und IPPs dominieren den Markt (electricity generation). EGAT hält 37% Marktanteil bei der Erzeugungskapazität, IPPs 35% und SPPs &amp; VSPPs liegen zusammen bei 19%. Der Rest addiert sich aus Importen/Exchange (insgesamt ca. 9%).<sup>2</sup></p>
Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?	<p>Besitzer der Verteilnetze sind die Metropolitan Electricity Authority (MEA) und die Provincial Electricity Authority (PEA). Der Besitz der Übertragungsnetze (Transmission) liegt exklusiv in der Hand von EGAT (operates and owns the national transmission network).</p>
Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?	<p>Der Netzzugang wird durch die Energy Regulatory Commission (ERC) reguliert.</p> <p>Jede EE-Anlage muss durch einen entsprechenden Genehmigungsprozess zugelassen werden. Verschiedene Lizenzen sind notwendig:<sup>3</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FiT Bidding (ERC)</li> <li>- Bidding participation to obtain Power Purchasing Agreement (PPA) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Licenses: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Department of Industrial Works (๕๓.4)</li> <li>- 5 – &lt;10 MW Environmental Safety Assessment: ESA</li> <li>- 10 MW+ Environment Impact Assessment: EIA</li> <li>- Energy Regulatory Committee : energy producer license</li> <li>- Public hearing</li> <li>- Controlled energy producer license</li> <li>- City planning clearance and construction license (Municipality)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>3. Anteil und Förderung erneuerbarer Energien</b>	
Anteil EE am Energieverbrauch [%]	<p>Gemäß dem noch aktuellen Power Development Plan (PDP 2015) soll Erdgas zukünftig eine weniger zentrale Rolle in Thailands Energiemix zur Stromerzeugung spielen, und der Anteil von aktuell rund 60% auf 30-40% reduziert werden. Der Einsatz von sauberer Kohlentechnologie soll im gleichen Zeitraum von aktuell rund 20% auf bis zu 25% ansteigen, erneuerbare Energien von aktuell rund 10% auf 20% anwachsen.</p>
Ausbauziele der Regierung (gemäß AEDP 2015) [%]	<p>Im Bereich der erneuerbaren Energien liegt der Fokus insbesondere auf Solar PV (6.000 MW), Biomasse (5.570 MW), gefolgt von Windenergie (3.002 MW) und Wasserkraft. Insgesamt sieht der Alternative Energy Development Plan (AEDP 2015) ein installiertes Kapazitätsziel von 19.635 MW im Jahr 2036 vor bzw. 19.684,40 MW (inklusive 'large hydro power').<sup>4</sup></p> <p>Laut den neuesten Entwicklungen soll die bisherig formulierte Zielvorgabe aus dem PDP 2015 bzw. AEDP 2015 (bis 2036 rund ein Fünftel des gesamten Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen), im Rahmen der Ausgestaltung des neuen PDP 2018 einer wesentlichen Revision unterzogen werden. Man geht davon aus, dass die EE-Zielvorgaben im neuen PDP 2018 auf einem höheren Level angesiedelt werden. Der PDP 2018 wird bis Ende 2018 erwartet.</p>
Prognose Anteil EE [%]	<p>Der AEDP 2015 hat die Zielsetzung, den Anteil von erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch bis 2036 auf 30% auszubauen. Laut aktuellen</p>

<sup>2</sup> Stand: Juli 2018

<sup>3</sup> Aggarangsi, P. (ERDI): Current Status and Opportunity of Biogas Industries in Thailand, November 2017

<sup>4</sup> Power Development Plan 2015 / Alternative Energy Development Plan 2015 (AEDP)

	<p>Informationen sollen auch im Rahmen des neuen PDP (PDP 2018) die EE-Kapazitäten weiter im Königreich ausgebaut werden</p>																															
<p>Welche Instrumente zur Förderung von EE gibt es und wie sind diese ausgestaltet?</p>	<p><b>Allgemein:</b> Das Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE) stellt Hilfe und (technische) Beratung im Rahmen eines „One-Stop Service Centers“ zur Verfügung und liefert zudem Informationen und Karten zu Potenzialen und Ressourcenverfügbarkeit von erneuerbaren Energien in Thailand. Das thailändische BOI ist mit der Aufgabe betraut, Auslandsinvestitionen durch die Bereitstellung von Investitionsanreizen zu stimulieren. Zentrale Förderinstrumente im Portfolio des BOI sind die Befreiung oder Reduzierung von Körperschaftsteuern sowie von Importabgaben für Maschinen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>EE-Technologie</th> <th>Aktivität</th> <th>Kategorie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Biogas</td> <td>Erzeugung von Biogas aus Abwasser (wastewater)</td> <td>A2</td> </tr> <tr> <td>Stromerzeugung aus Biogas</td> <td>A2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Biomasse</td> <td>Herstellung von Biomassebriketts und Pellets</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td>Stromerzeugung aus Biomasse</td> <td>A2</td> </tr> <tr> <td>Hydro</td> <td>Stromerzeugung aus Wasserkraft</td> <td>A2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Solar</td> <td>Stromerzeugung aus Sonnenenergie</td> <td>A2</td> </tr> <tr> <td>Herstellung von Teilen oder Zubehör für solarbetriebene Produkte</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td>Herstellung von Solarzellen und/oder benötigten Rohstoffen</td> <td>A2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Waste-to-energy</td> <td>Stromerzeugung aus Abfällen</td> <td>A1</td> </tr> <tr> <td>Produktion von Treibstoff aus landwirtschaftlichem Abfall</td> <td>A2</td> </tr> <tr> <td>Wind</td> <td>Stromerzeugung aus Windkraft</td> <td>A2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Förderkategorien des BOI für EE Technologien; Quelle: BOI</i></p> <p>Mit dem Entwicklungsmodell „Thailand 4.0“ strebt man auch an, den Energiesektor unter dem Motto „Energy 4.0“ fit für die Zukunft zu machen. Die zentralen Elemente sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Electric Vehicles (EV)</li> <li>▪ Smart City/Smart Grid</li> <li>▪ Energy Storage</li> <li>▪ SPP Hybrid</li> </ul> <p>Insbesondere durch die FiT-Programme 'SPP Hybrid Firm' und 'VSPP semi-firm'<sup>5</sup> soll der EE-Markt weiter vorangetrieben werden. Unter dem 'SPP Hybrid Firm'-Programm (alle Projekte unterliegen dem 'Competitive Bidding'-Verfahren) sind Lizenzen zur Entwicklung von insgesamt 300 MW aus (hybriden) erneuerbaren Energiequellen zur Verfügung gestellt worden (regionale Quotas liegen vor). Die installierten Kapazitäten für Neuprojekte im Rahmen des 'SPP Hybrid Firm'-Programms müssen zwischen 10-50 MW liegen (SCOD in 2020-2021), im Rahmen des 'VSPP semi-firm'-Programms bei &lt; 10MW.</p>	EE-Technologie	Aktivität	Kategorie	Biogas	Erzeugung von Biogas aus Abwasser (wastewater)	A2	Stromerzeugung aus Biogas	A2	Biomasse	Herstellung von Biomassebriketts und Pellets	A3	Stromerzeugung aus Biomasse	A2	Hydro	Stromerzeugung aus Wasserkraft	A2	Solar	Stromerzeugung aus Sonnenenergie	A2	Herstellung von Teilen oder Zubehör für solarbetriebene Produkte	A3	Herstellung von Solarzellen und/oder benötigten Rohstoffen	A2	Waste-to-energy	Stromerzeugung aus Abfällen	A1	Produktion von Treibstoff aus landwirtschaftlichem Abfall	A2	Wind	Stromerzeugung aus Windkraft	A2
EE-Technologie	Aktivität	Kategorie																														
Biogas	Erzeugung von Biogas aus Abwasser (wastewater)	A2																														
	Stromerzeugung aus Biogas	A2																														
Biomasse	Herstellung von Biomassebriketts und Pellets	A3																														
	Stromerzeugung aus Biomasse	A2																														
Hydro	Stromerzeugung aus Wasserkraft	A2																														
Solar	Stromerzeugung aus Sonnenenergie	A2																														
	Herstellung von Teilen oder Zubehör für solarbetriebene Produkte	A3																														
	Herstellung von Solarzellen und/oder benötigten Rohstoffen	A2																														
Waste-to-energy	Stromerzeugung aus Abfällen	A1																														
	Produktion von Treibstoff aus landwirtschaftlichem Abfall	A2																														
Wind	Stromerzeugung aus Windkraft	A2																														

<sup>5</sup> Gesamtvolumen soll bei 268 MW liegen, mit einem Fokus auf Biogas (Energiepflanzen & Abfall), Biomasse und Energiespeicher. Auch hierbei soll das sogenannte 'competitive bidding'-Verfahren angewendet werden. Aktuell gibt es aber weiterhin keinerlei Bewegung bzw. Fortschritte im Rahmen dieses Programms. Marktteilnehmer sprechen auch von einem "Freeze".

Installed capacity(MW)	FiT (THB/kWh)			Period (years)
	FiT <sub>F</sub>	FiT <sub>V,2560</sub>	FiT <sup>(1)</sup>	
<b>SPP Hybrid Firm</b>				
Installed capacity >10-50 MW	1.81	1.85	3.66	20 years

*FiT-Rate SPP Hybrid Firm; Quelle DEDE, 2018*

Insgesamt hatten sich bis zum Oktober 2017 85 Projekte mit einem Volumen von 1,644 GW im Rahmen des 'SPP Hybrid Firm'-Programms beworben, davon konnten 42 Projekte die technischen Voraussetzungen erfüllen. Final wurden lediglich 17 Projekte für das vorgesehene Volumen von 300 MW ausgewählt und vom ERC mit Lizenzen ausgestattet. Bei den Auktionen/Versteigerungen wurde im Durchschnitt für die qualifizierten Projekte ein Preis von THB 2,44/kWh erzielt. Zumeist kamen diese aus dem Bereich Biomasse.

	SPP Hybrid – Firm	VSPP – Semi Firm
Condition of participation	Only new power plants, all kind of fuel type	Only new power plants, Type of biomass, biogas (sewage/waste) and biogas (energy crops)
Contracted capacity	10 – 50 MW	< 10 MW
Firm model	Firm all year* (*In Accordance to ERC's definition)	Semi Firm for 6 months (Covering Mar-Jun) Other 6 months are Non-firm
Characteristic of Firm-model	Peak 100% and Off-peak 65%* (*In accordance to ERC's definition)	Peak 100% and Off-peak 65%* (*In accordance to ERC's definition)
Mix-sources (Hybrid)	≥ 1 type(s) Trading at the same meter / UH14 required (fossil fuel supplement is allowed only for start-up the power plant)	Only 1 type (fossil fuel supplement is allowed only for start-up the power plant)
proportion of Hybrid	No proportion determined	no Hybrid
Installation of ESS	Installation of ESS is allowed	Installation of ESS is allowed
SCOD	Within 2020	Within 2019-2020
Purchased price mechanism	single FiT rates for all kind of fuel type with competitive bidding mechanism	FiT rates by each type of fuel With competitive bidding mechanism (FiT Premium only for Firm-duration).
Fuel supply plan	There must be a plan to procure fuel, and energy crops must be involved, by defined proportion.	There must be a plan to procure fuel, and energy crops must be involved, by defined proportion.
Guarantee of Firm	✓	✓

*Parameter der Förderprogramme 'SPP Hybrid Firm' & 'VSPP Semi-Firm'; Quelle: DEDE, 2018*

### **Biogas:**

Im Bereich Biogas existiert grundsätzlich ein hohes Potenzial, u.a. durch die staatlichen Ausbauziele und Förderprogramme. Die Lebensmittelindustrie und die Agrarwirtschaft sind in Thailand sehr ausgeprägt. Wichtigste Industrien für die Energiegewinnung aus Biogas sind die Tapioka-, Palmöl-, Zucker-, Ethanol-, Kautschukindustrie und Lebensmittelverarbeitung. Als Energiequellen reichlich vorhanden sind hier u.a. Tierdung, Abwasser von Industrie und Kommunen sowie kommunaler Festmüll (Municipal Solid Waste, MSW). Die Entwicklung von Biogaskraftwerken und der entsprechenden installierten Kapazität hat in Thailand in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen.

In Thailand gab es seit 2007 ein sogenanntes 'Adder'-Programm für die verschiedenen Arten der erneuerbaren Energien, insbesondere auch für den Bereich Biogas. Die entsprechenden Stromabnahmeverträge (PPAs) setzten sich dabei aus dem durchschnittlichen Strompreis und einer zusätzlichen Prämie (Premium), dem 'Adder', zusammen. Ende des Jahres 2014 bzw. Anfang 2015 gab es einen Wechsel vom sogenannten 'Adder'-Programm für

Gefördert durch:

den Bereich Biogas hin zu einem FiT-System. Die Rate setzt sich aus einem fixen Betrag FiT(F) über 20 Jahre<sup>6</sup> und einem variablen Betrag FiT(V) zusammen, wobei der vorgeschlagene FiT(F) exklusiv als Obergrenze für die Projektvorschläge anzusehen ist. Die Energieerzeuger sollen damit angeleitet werden, marktgerechte Vorschläge einzureichen, welche nicht höher als die Obergrenze liegen sollen. Mehr Wettbewerb und ein stetig sinkendes Preisniveau sind dabei das Ziel.

Der Bewerbungsprozess für das FiT-Programm (FiT Bidding Scheme)<sup>7</sup> besteht aus zwei Phasen. Der 'FiT Bidding Scheme' ist vom ERC entwickelt worden. Die erste Phase begann Anfang 2016 und war exklusiv für Projektbewerbungen in den südlichen drei Provinzen reserviert sowie für vier (Spezial-)Distrikte in der Provinz Songkla (Chana, Thepa, Saba Yoi, Na thawi). Auch waren Bewerbungen nur für VSPP-Projekte gestattet ( $\leq 10$  MW). Im Rahmen dieser ersten Phase (1st FiT Bidding) wurden insgesamt lediglich drei Projekte mit einer Gesamtkapazität von 5,95 MW im Bereich Biogas vergeben. Der durchschnittliche Bieterpreis lag rund US\$ 0,0167 pro kWh niedriger als die festgesetzte Obergrenze. Im Bereich Biomasse wurden die Quota von 36 MW erreicht (insgesamt 4 Projekte), der durchschnittliche Bieterpreis lag rund US\$ 0,0557 pro kWh niedriger als die festgesetzte Obergrenze. Die zweite Phase (2nd competitive bidding) wurde in 2017 gestartet (SPP Hybrid Firm, siehe oben).

## Quellen

- Aggarangsi, P. (ERDI): Current Status and Opportunity of Biogas Industries in Thailand, November 2017
- Power Development Plan 2015 / Alternative Energy Development Plan 2015 (AEDP)
- DEDE: SPP Hybrid Firm and VSPP Semi-Firm Feed-in Tariff (FiT) policy, 2018
- ERC: Competitive Biddings – Renewable Energy Projects in Thailand, Juni 2018

## Ansprechpartner bei Rückfragen

### Im Zielland:

AHK Thailand  
Marius Mehner  
Telefon: +66 (0) 2-055-0600  
E-Mail: [services@gtcc.org](mailto:services@gtcc.org)

### In Deutschland:

Renewables Academy AG  
Laura Scharlach  
Telefon: +49 (0)30 5268958-96  
E-Mail: [scharlach@renac.de](mailto:scharlach@renac.de)

<sup>6</sup> The FiT will be granted for 20 years, an exception being power systems fuelled by landfill gas which will receive support for only 10 years.

<sup>7</sup> 'FiT bidding scheme', is a FiT with a competitive bidding selection process