

Stand 02.05.2019

# Factsheet SÜDKOREA

## Biogas und Biokraftstoff

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

#### 1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien

Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2017	5,4%
Ausbauziele der Regierung (gemäß NREAP) [%]	20% der gesamten Stromerzeugung bis zum Jahr 2030 Ausbauziel im Zeitraum von 2018 bis 2030: 48,7 GW (davon 30,8 GW PV, 16,5 GW Windenergie)
Prognose Anteil EE [%]	10,5% (2022, 12,4 GW neuinstallierte Kapazität zur Stromerzeugung)

#### 1.3 Potenziale im Technologiefokus

Stand 2017 hat die Bioenergie mit 2,3 GW einen Anteil von 16% hinsichtlich der installierten Kapazität zur Stromerzeugung unter allen erneuerbaren Energien in Südkorea. Dieser Anteil soll sich unter dem Erneuerbare Energien Umsetzungsplan 3020 der aktuellen Regierung von Präsident Moon Jae-in jedoch mit einer zusätzlich installierten Kapazität von nur 1,5 GW bis 2030 auf 5% reduzieren.

Während die Stromerzeugung aus Biomasse rapide wächst und im Jahr auf 7.466.644MWh anstieg, reduzierte sich die Wärmeversorgungsleistung aus Biomasse im Jahr 2017 stark auf eine Dampfleistung von 649 Tonnen/Stunde (Vgl. 2015: 4.494 Tonnen/Stunde). Die heimischen Biomassepotenziale werden dabei in vier Kategorien unterteilt: forstwirtschaftliche Biomasse (68%), landwirtschaftliche Biomasse (4,1%), Biomasse aus Abfällen aus der Viehhaltung (11,4%) und Siedlungsabfallbiomasse (16,6%).

Die Biogasproduktion im Jahr 2017 lag bei 321.062.000 m<sup>3</sup> und stieg im Vorjahresvergleich um 5,5%. Während 83,5% der Biogasproduktion verwendet wurden, blieben durch einfache Verbrennung 16,5% ungenutzt (Vgl. 2014: 29,3% ungenutzt). Von der produzierten Menge wurden 17,4% zur Stromerzeugung, 31,3% zum Weiterverkauf und 34,8% zur Eigennutzung verwendet. Bei der Produktion von Biogas entsteht zu 40 – 60 % Methan. Dieser wird zur Strom- oder Fernwärmeversorgung genutzt. Wenn man Biogas als Stadtgas oder Biokraftstoff verwenden möchte, muss dieses erneut raffiniert und der Methananteil auf über 96 % erhöht werden. Diese Biogas-Upgrade-Technologie (Membran, in-situ Methan) gibt es in Korea noch nicht, weshalb die Technologie aus dem Ausland importiert werden muss. Die erforderliche Technologie für die Produktion von Biodiesel aus tierischen Fetten und Pflanzenöl ist in Südkorea vorhanden, jedoch ist die Rohstoffmenge zur Erzeugung von Biodiesel begrenzt und somit werden hierfür vor allem Altöl und importierte Palmnebenprodukte verwendet.

- Förderinstrumente:
  - RFS (Renewable Fuel Standard) seit 2015: Hersteller von Transportbrennstoffen sowie Hersteller von Kraftstoffen für Automobile müssen einen bestimmten Anteil an Benzin hergestellt aus erneuerbaren Ressourcen bzw. Biodiesel anbieten. Anteil für 2019 u. 2020: 3%.
- Relevante Akteure:
  - Öffentliche Institutionen: Korea Districting Heating Corp (KDHC, Fernwärmeproduzent), Korea Electric Power Company (KEPCO, Besitzer des koreanischen Stromnetzes), Korea Energy Agency (KEA), Korea New and Renewable Energy Center (KNREC), Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA), Ministry of Environment (ME), Ministry of Trade, Industry and Energy (MOTIE)
  - Verbände: Korea Bio-Energy Association (KBEA), Korea New and Renewable Energy Association (KNREA)
  - Forschungsinstitute: Green Technology Center Korea . Korea Institute of Energy Research (KIER), Korea Energy Economics Institute (KEEI), Marine Bioenergy Research Center (MBE)

Gefördert durch:

**2. Geschäftsmöglichkeiten**

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

Marktchancen ergeben sich insbesondere für Unternehmen mit Technologien und Produkten für die effiziente anaerobe Gärung von Küchenabfällen und nassen organischen Abfällen in Korea. Für deutsche Unternehmen mit Technologien in den Bereichen Gasturbinen für KWK-Anlagen und Mikroturbinen, Biogasreinigung, Verbesserung der Rückgewinnungsrate von Methan und Kohlendioxid aus Biogas, sowie Rückgewinnung von Wasserstoff aus Biogas ergeben sich Möglichkeiten, in den koreanischen Markt einzutreten, da sich diese Technologien aktuell in der R&D-Phase befinden.

Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Biogas und Biokraftstoff geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?

1. Entwicklungsprojekt für Biogas-Kläranlage in Busan  
 Kooperation zwischen Busan Environment Corporation und Raon Power Company  
 Kapazität: 1.000KW, jährliche Energieerzeugung für Versorgung von 1600 Haushalten (7.168 MWh)  
 Geplante Fertigstellung: November 2019  
 Investitionsvolumen: 3,5 Mrd. KRW  
 geschätzter jährlicher Stromabsatz: 1,3 Mrd. KRW und Verringerung von 3.296 Tonnen Treibhausgasen  
 Betrieb durch Raon für 15 Jahre, Busan Environment Corporation: 22% des Stromverkaufsgewinn
2. Anlage zur Biogasproduktion aus Speiseabfällen in Pohang  
 öffentlicher Ausschreibungszeitraum: 26. Juli – 25. September 2019  
 erwartete Größe der Anlage: über 10.000m<sup>2</sup> mit einer täglichen Verarbeitungskapazität von 200 Tonnen  
 geplanter Bauzeitraum: Beginn 2021, Fertigstellung 2023
3. Pilotprojekt für Wasserstofftankstellen unter Verwendung von Biogas  
 Auswahl eines Konsortiums des Institute of Advanced Engineering (IAE) als Projektierer durch MOTIE  
 Fördersumme: 9,3 Mrd. KRW über die nächsten 3 Jahre für Entwicklung und Kommerzialisierung von Wasserstofftankstellen für Busse unter Verwendung von Biogas  
 MOTIE erwartet tägliche Produktion von 500kg hochreinem Wasserstoff (>99,99%) im Chungju Food and Bio Energy Center

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

Unternehmen, Verbände, Fachexperten

**3. Strommarkt**

	<b>Thermische Kraftwerke</b> (Kohle/Gas)	<b>KWK</b> (District Energy)	<b>Nuklear</b>	<b>EE</b>	<b>Sonstige (Hydro)</b>	<b>Gesamt</b>
Installierte Leistung nach Erzeugungsart [GW], 2017	71,0	7,7	22,5	9,2	6,5	116,9
Strompreis Industrie [€/ kWh], 2018	Durchschnitt: 7000 KRW + 113,5 KRW/kWh ≈ 5,17 + 0,084 EUR./kWh (1 EUR = 1.351,59 KRW, Stand: Mitte August. 2018) (Zusendung Strompreisübersicht mit einzelnen Tarifen auf Anfrage)					

Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2018	Allgemein: 7700 KRW + 134,2 KRW/kWh $\approx$ 5,70 + 0,099 EUR/kWh, Wohnungen: 2830 KRW + 101,9 KRW/kWh $\approx$ 2,09 + 0,075 EUR /kWh, E- Mobilität Tankstelle: 2485 KRW + 103,5 KRW/kWh $\approx$ 1,84 + 0,077 EUR/kWh (1 EUR = 1.351,59 KRW, Stand: Mitte August. 2018) (Zusendung Strompreisübersicht mit einzelnen Tarifen auf Anfrage)												
Wird der Strompreis subventioniert? Wie?	Die komplizierte Bildung des Tarifs sowie die komplexe Strompreisstruktur führen zu einer Stromlieferung an Industriebereiche zu relativ günstigen Preisen. Der Strompreis für E-Mobilität ist ebenfalls günstig. Bestimmten Haushalten bietet die koreanische Regierung einen Preisnachlass bei ihrer Stromrechnung. Diese Haushalte umfassen die folgenden. Familien mit über 5 Familienmitgliedern, Familien mit über 3 Kindern, Familien mit Neugeborenen für 1 Jahr sowie Haushalte mit lebenserhaltenden Geräten. Familien mit niedrigem Einkommen (unter 50% des Durchschnittseinkommens) sowie Familien mit einem Familienmitglied mit Verdienstauszeichnung für Kriegsversehrte erhalten ebenfalls einen Preisnachlass für ihre Stromrechnung.												
Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?	Nein												
Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?	Korea Electric Power Corporation (KEPCO)												
Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?	Der gesamte Netzzugang wird vom öffentlichen Unternehmen KEPCO, gesteuert. Die Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energieanlagen, insbesondere unter 1MW, wird von der koreanischen Regierung seit Ende 2016 garantiert. Demzufolge unterstützt die koreanische Regierung den Anschluss von erneuerbaren Energieanlagen primär durch Verstärkung des Verteilernetzes, Ausweitung der Genehmigungen für Transformatoren und Schaffung neuer Umspannwerke. Jedoch hinken die infrastrukturellen Ausweitungen der Ausweitung der EE-Anlagen hinterher, besonders bei PV-Anlagen deren Installation insbesondere im Südwesten Koreas rapide vorangetrieben wurde.												
<b>4. Wärmemarkt</b>													
Wärmebereitstellung/ Energieträger [TJ], 2018	<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>n/a</td> <td>n/a</td> <td>n/a</td> <td>n/a</td> <td>n/a</td> <td>n/a</td> </tr> </tbody> </table>	Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE	Sonstige	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE	Sonstige								
n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a								
Wie ist der Wärmemarkt strukturiert?	Der koreanische Wärmemarkt setzt sich aus drei verschiedenen Varianten zusammen: individuelle Heizung, Zentralheizung (in Dtl. Nahwärme) und Fernwärme. Bei der individuellen Heizung installiert ein privater Haushalt beispielsweise in der Wohnung eine Heizungsanlage, wie z.B. einen Gasboiler, und erhält den Kraftstoff, wie z.B. LNG, durch einen Anbieter und liefert selbst die Raumwärme und das Warmwasser. Die Zentralheizung (in Dtl. Nahwärme), deren Anteil im Vergleich zur Vergangenheit aktuell nicht mehr so hoch ist, wird zumeist bei Gebäuden oder Wohnanlagen angewendet. Die an bestimmten Orten wie in einem Erdgeschoss installierten Heizungsanlagen liefern Raumwärme und Warmwasser für alle Haushalte oder Büros der Wohnanlage oder des Gebäudes. Diese Heizungsmaßnahme ist energieeffizient, birgt jedoch den großen Nachteil, dass die Heizung nicht vom jeweiligen individuellen Haushalt gesteuert werden kann. Diese Heizungsmaßnahme ist mit der Ausweitung der Fernwärme allmählich verschwunden.												

	<p>Bei der Fernwärme schließt der Wärmelieferant mit Verbrauchern (meistens Wohngebäude in bestimmten Stadtteilen) einen Vertrag ab und liefert ihnen Raumwärme und Warmwasser. Als Wärmelieferant für Fernwärme dienen in Korea meistens Kraft-Wärme-Kopplungs-Kraftwerke, Heizkraftwerke (Boiler mit LNG) und Müllverbrennungsanlagen. Der Transport der thermischen Energie erfolgt über ein wärmegeprägtes Rohrsystem, welches überwiegend erdverlegt ist.</p> <p>Es existieren leider keine Daten hinsichtlich der Verteilung des jeweiligen Anteils dieser drei Wärmearten. Die Korea District Heating Corporation (KDHC), der größte Lieferant von Fernwärme in Korea, lieferte Stand Ende 2017 Fernwärme an 1,5 Millionen Haushalte in Korea über ihr 2000 km langes Rohrsystem. Der Großteil dieser Haushalte befindet sich in Seoul und der umliegenden Metropolregion.</p> <p>Stand Ende 2016 lieferten insgesamt 73 Wärmelieferanten aus 103 Geschäftsstandorten Fernwärme. Sie lieferten Raumwärme sowie Warmwasser an ca. 2,7 Millionen Haushalte, ca. 16,1% der gesamten Haushalte, und Dampf zur industriellen Nutzung an 908 Unternehmen. Stand Ende 2016 wurde insgesamt 33.900,3 Gcal/h Wärmekapazität sowie 8.838,3 MW Stromkapazität installiert.</p> <p>Der gesamte Primärenergieverbrauch für Fernwärme im Jahr 2016 betrug 14.239kTOE. Davon verbrauchten KWK 77,2% und Heizkraftwerke 17,2%.</p> <p>Als Energieträger für die Fernwärmeezeugung lag LNG bei 37,4% und Kohle bei 29,4%.</p>
Reguliert und/oder subventioniert der Staat den Wärmemarkt?	Der größte Fernwärmelieferant ist die Korea District Heating Corporation (KDHC), an der das Ministry of Transport, Industry and Energy mit einem Aktienanteil von 34,55% beteiligt ist. DIE KDHC liegt somit in staatlicher Hand und lieferte Stand Ende 2017 Fernwärme an 1,5 Millionen Haushalte in Korea. Die Korea Gas Corporation (KOGAS) ist als ein ebenfalls staatliches Unternehmen einzig befugt für den Import von LNG. Andere Gasanbieter erwerben LNG von KOGAS und liefern dieses zum Endverbraucher.

## Ansprechpartner bei Rückfragen

### Im Zielland:

AHK Korea  
 Frau Jihee Jeong  
 Telefon: +82-3780-4690  
 E-Mail: [jhjeong@kgcci.com](mailto:jhjeong@kgcci.com)

## Quellen

1. Korea Energy Economics Institute
2. Korea Energy Agency
3. Korea Electric Power Corporation
4. Korea District Heating Corporation
5. Korea Energy Economics Institute
6. Korea New and Renewable Energy Center
7. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190731068500051?input=1195m>
8. <http://www.ilyoseoul.co.kr/news/articleView.html?idxno=319841>
9. [http://www.newsis.com/view/?id=NISX20190723\\_0000719699&cID=10810&pID=10800](http://www.newsis.com/view/?id=NISX20190723_0000719699&cID=10810&pID=10800)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
 des Deutschen Bundestages