

Stand 19.07.2022

Factsheet Kolumbien

Energieeffiziente Lösungen für die Industrie und Gewerbe

1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der Energie-Geschäftsreise

1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien

Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2020	Bezogen auf die installierte Leistung im Land werden 67% der Energie durch Wasserkraftwerke erzeugt und weniger als 1% durch nicht-konventionelle Quellen der erneuerbaren Energien wie Wind oder Sonne, der Überschuss wird mit fossilen Quellen erzeugt. Hinsichtlich nichtelektrischer Energie (wie Kraftstoffen), reduziert sich dieser Prozentsatz erneuerbarer Energien, da im Verkehrssektor hauptsächlich nicht erneuerbare Energiequellen verwendet werden.
Ausbauziele der Regierung (gemäß NREAP) [%]	Die von der Regierung vorgeschlagenen Ziele basieren auf der Konsolidierung der Energiewende, die eine nachhaltige Entwicklung des Landes bis 2050 ermöglicht. Unter Berücksichtigung dieser Vision wird erwartet, dass: <ul style="list-style-type: none"> - Bis 2030 75% der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien stammen werden, davon 58% aus Wasserkraft und 17% aus anderen nicht-konventionellen erneuerbaren Energiequellen. - Bis 2050 78% der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien stammen werden, davon 37% aus Wasserkraft und 44% aus anderen nicht-konventionellen erneuerbaren Energiequellen.
Prognose Anteil EE [%]	Prognosen von UPME (Unidad de Planeación Minero Energética) gehen von einem Energiebedarf von rund 100.000 GWh bis 2035 aus.

1.2 Relevante Informationen zur Energieeffizienz

Welche Ziele werden im Energieeffizienz-Bereich verfolgt?	Das Gesetz 697 regelt <ul style="list-style-type: none"> • die rationelle und effiziente Nutzung von Energie und erneuerbaren Energien, besonders in netzfernen Gebieten (Art. 9), und setzt den erhöhten Einsatz kleinerer Anlagen im Bereich der erneuerbaren Energien als nationales Ziel fest. • Zusätzlich setzt es das Ziel der angewandten Forschung fest, um langfristig die Anwendungskosten erneuerbarer Energieressourcen zu senken. • Der Plan de Acción Indicativo PROURE 2022-2030 legt Richtziele bezüglich der Energieeffizienz für Kolumbien fest. Die Umsetzung der in dieser Version des PAI-PROURE vorgeschlagenen Maßnahmen würde eine Reduzierung des Energieverbrauchs um 1.688 PJ im Zeitraum von 2022 bis 2030 bedeuten; durch diese Energieeffizienz kann das Land so den Energieverbrauch eines Jahres sowie die damit einhergehenden Kosten sparen.
---	--

1.3 Potenziale im Technologiefokus

Kolumbien ist nach Angaben des Weltwirtschaftsforums das zweitgrößte Land Lateinamerikas mit den größten Fortschritten im Energiewendeindex, nachdem es im Jahr 2020 von Platz 34 auf 25 gestiegen ist.

Gemäß der im Rahmen des PROURE-Plan durchgeführten Studien des Ministeriums für Bergbau und Energie liegen die größten Bemühungen und Potenziale der Energieeffizienz des Industriesektors in den direkten und indirekten Wärmeprozessen. Hierbei wurde das Potenzial der Energieeffizienz geschätzt, welches aus einem mit niedrigen und mittleren Kosten verbundenen Energiewandel resultiert und unter anderem durch den Einbau von Frequenzumrichtern, dem Ersetzen bestehender Motoren durch effiziente Motoren, der Einführung von Kühlsystemen mit CO₂, HFO oder Kohlenwasserstoffen sowie Elementen zur Verbesserung des Wirkungsgrades von Heizkesseln wie Economisern und Vorwärmern erreichbar ist.

Kolumbien hat ein regulatorisches, institutionelles und marktwirtschaftliches System eingeführt, das darauf abzielt, die Energiematrix zu diversifizieren und die bereits installierte Kapazität in den Stromquellen um das 50-fache zu erweitern. Zu den weiteren Anreizen gehört die Senkung der Einkommensteuer um 50% für 15 Jahre für Investitionen in alternative Quellen. Außerdem ist der Verkauf von Energie aus nicht-konventionellen erneuerbaren Energiequellen (FNCER) durch den Erzeugergänzlich von der Einkommenssteuer befreit. Eine Zoll- und Mehrwertsteuerbefreiung gibt es des Weiteren auch bei der

Einfuhr von Anlagen zur Entwicklung von Erzeugungsprojekten, ebenso wie eine automatische Mehrwertsteuerbefreiung beim Erwerb von Solarmodulen und Anlagen zur Solarerzeugung.

Wichtigste öffentliche Institutionen:

- Ministerium für Bergbau und Energie – MME
- Planungsbehörde für Bergbau und Energie – UPME
- Regulierungskommission für elektrische Energie und Gas – CREG
- Aufsichtsbehörde für öffentliche Dienstleistungen – SSPD
- Verwaltungseinheit des Wirtschaftsaustauschsystems – ASIC
- Institut für Planung und Förderung von Energielösungen für nicht verbundene Zonen – IPSE
- Aufsichtsbehörde für öffentliche Dienste – Superservicios
- Kolumbianischer Verband von Stromgeneratoren - ALCOGEN
- Nationaler Betriebsrat – CNO
- Fond für nicht-konventionelles Energie- und Effizienzmanagement (FENOGE); der Zweck dieses Fonds besteht darin, FN CER-Programme und ein effizientes Energiemanagement durch Förderung, Ermutigung und Anreize zu finanzieren.

2. Geschäftsmöglichkeiten

<p>In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relevante Komponenten für den Energieverbrauch in der Industrie: <ul style="list-style-type: none"> - Energieeffizienz: Antriebsleistung - Pumpen (energieeffiziente Pumpen) - Elektrische Motoren - Energiemanagement für Abwärmenutzung - Kraft-Wärme-Kopplungssysteme - Effiziente Beleuchtung ➤ Energieeffizienz: Direkte und indirekte Wärme: <ul style="list-style-type: none"> - Kraft-Wärme-Kopplungssysteme; Kraft-Wärme-Kopplung (KWK); Blockheizkraftwerk (KWK, BHKW) - Lösungen zur Optimierung der Verbrennung - Kessel-Economiser - Wärmerückgewinnung, Wärmepumpen - Lösungen für die Prozessüberwachung und -steuerung - Fortgeschrittene Prozesswärmekontrolle in Öfen, Optimierung der Verbrennung - Elektrifizierung des Verbrauchs (Wärmepumpen und hocheffiziente Motoren) ➤ Messsysteme: <ul style="list-style-type: none"> - Digitalisierung, Smart Solutions, Sensorik und KI - Steuerung und Automatisierung - Softwareanbieter (Digitalisierung, Automatisierung, IoT)
<p>Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Schwerpunkt der Reise geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?</p>	<p>Programm zur Bewertung der Industrie (PEVI) (2018-2022): Dieses Programm wird Möglichkeiten zur Steigerung der Energieeffizienz in der Industrie aufzeigen und fördern und gleichzeitig Energiemanager an Universitäten in einigen Regionen des Landes ausbilden.</p> <p>Die Bilanz der brauchbaren Energie- BEU - für Kolumbien quantifiziert die wirtschaftlichen Verluste, die durch technologische Veralterung, ungeeignete Betriebsverfahren und die mangelnde Diversifizierung der nationalen Energiematrix verursacht werden. Untersucht wurden die Sektoren Wohnen, Gewerbe und Öffentlichkeit sowie Industrie und Verkehr. Das BEU zeigt, dass sich die Verluste aufgrund von Energieineffizienz auf 6,7 Milliarden USD belaufen, wenn man die derzeit verwendeten Geräte mit dem BVT (Beste Verfügbare Techniken) in Kolumbien vergleicht, und auf 11 Milliarden USD, wenn man sie mit den internationalen BVT vergleicht.</p>
<p>Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der AHK-Geschäftsreise eingeladen?</p>	<p>Unternehmen aus der Industrie, Regierungsbehörden (Ministerien, Stadtverwaltungen etc.), Verbände, Cluster, Handelskammern</p>

3. Strommarkt					
Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MW], 2021	Thermische Kraftwerke (Kohle/Gas)	KWK	Große Wasserkraftwerke	EE	Gesamt
		5.456,89	206,35	11.944,72	135,22
Strompreis Industrie [€/ kWh], 2022 ¹	Durchschnittlicher Preis: 0,09 -0,10 EUR/kWh*				
Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2022 ²	Schicht I 0,06 - 0,09 €/kWh	Schicht II 0,07 - 0,11 €/kWh	Schicht III 0,09 - 0,150 €/kWh	Schicht IV 0,11-0,177 €/kWh	Schicht V und VI 0,13 - 0,21 €/kWh
Wird der Strompreis subventioniert? Wie?	<p>Je nach Wohnviertel (Schicht/Estrato) des Verbrauchers variiert der Strompreis, der für einige Klassen subventioniert wird. Energiepreise der:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schicht I (Estrato I) werden mit 50% subventioniert, Schicht II (Estrato II) mit 40%, Schicht III (Estrato III) mit 15%, Schicht IV (Estrato IV) erhält keine Subvention, Um die anderen Schichten zu subventionieren, müssen die Schichten V und VI sowie die Industrie und das Gewerbe 20% mehr bezahlen. 				
Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?	<ul style="list-style-type: none"> Kolumbien hat seit 1995 einen liberalisierten Energiemarkt. Der Sektor zeichnet sich durch ein System aus, welches die Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Kommerzialisierung trennt. MME ist für Umsetzung der nationalen Energiepolitik zuständig, darunter auch die Regulierung und Koordination des Gas- und Strommarktes. Innerhalb des Ministeriums ist UPME für die Untersuchung des zukünftigen Energiebedarfs und Versorgungsszenarien sowie für die Erstellung des nationalen Energieplans und des Ausbauplans verantwortlich. Die Struktur des kolumbianischen Energiemarktes basiert auf den Gesetzen 142 (Gesetz über öffentliche Dienstleistungen) und 143 (Elektrizitätsgesetz) von 1994. Die Bereiche Erzeugung und Vertrieb, in denen kein natürliches Monopol vorliegt, wurden liberalisiert und es wurde ein freier Wettbewerb eingeführt. Die Betreiber des Verbundnetzes, die regionalen Übertragungsunternehmen (Sistema de Transmisión Regional - STR) und lokale Stromverteiler (Sistema de Distribución Local - SDL) müssen ihre Netze jedem Nutzer und Erzeuger gegenüber öffnen (diskriminierungsfreier Zugang). 				
Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?	<ul style="list-style-type: none"> Die Firma Interconexión Eléctrica S.A. (ISA) ESP ist das größte Stromübertragungsunternehmen mit einem lokalen Anteil von ca. 75% am gesamten Netz; die restlichen 25% sind in privaten Händen. ISA ist eine Aktiengesellschaft; ca. 70% ihrer Aktien gehören der Republik Kolumbien, 30% der Aktien gehören privaten Unternehmen. 				
Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?	<ul style="list-style-type: none"> Der Netzzugang wird von der CREG (Energie- und Gasregulierungskommission) reguliert. Die CREG ist für die Regulierung des Marktes für eine effiziente Energieversorgung zuständig. Sie definiert Tarifstrukturen für Verbraucher und garantiert einen freien Zugang zum Netz, Übertragungsentgelte und Regeln für den Großhandelsmarkt, wodurch die Qualität und Zuverlässigkeit des Dienstes sowie die Wirtschaftlichkeit gewährleistet werden. Erneuerbare Energie und Energieeffizienz werden stark gefördert. Dafür hat die Regierung in den letzten Jahren eine Reihe von Gesetzen verabschiedet, um Erzeugern von erneuerbaren Energien den Zugang zum Strommarkt zu erleichtern und durch Steuererleichterungen Anreize zu schaffen. 				

1 Durchschnittliche CU-Einheitskosten für Spannungsebene 1, Quartal I 2021. Verteilergbiet (ADD) Center. Weitere Informationen finden Sie im Tarifblatt (Quelle 6).

2 Die Preise variieren je nach Markt und Region des Landes.

4. Wärmemarkt						
Wärmebereitstellung/ Energieträger [TJ]	Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE	Sonstige
	Nicht vorhanden					
Wie ist der Wärmemarkt strukturiert?	Aufgrund der ganzjährig stabilen klimatischen Bedingungen ist der Wärmemarkt nur sehr schwach ausgeprägt.					
Reguliert und/oder subventioniert der Staat den Wärmemarkt?	Nicht vorhanden					

Ansprechpartner bei Rückfragen

Im Zielland:

AHK Kolumbien

Diana Pantaleón

Telefon: +57 318 6905334

E-Mail: diana.pantaleon@ahk-colombia.com

Juliana Lopez

Telefon: +57 320 2110583

E-Mail: juliana.lopez@ahk-colombia.com

In Deutschland:

eclareon GmbH

Germán Amado

Telefon: +49 30 88 66 740 55

E-Mail: ga@eclareon.com

Quellen

- 1: Energie-Bilanz Portal Kolumbien: <http://www1.upme.gov.co/InformacionCifras/Paginas/BalanceEnergetico.aspx>
- 2: Nationaler Energieplan 2020 -2050: https://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/PEN_2020_2050/Plan_Energetico_Nacional_2020_2050.pdf
- 3: Prognostizierter Strom- und Erdgasbedarf 2021-2035: <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/Proyecciones-de-demanda.aspx>
- 4: Generationsreferenz-Erweiterungsplan – Übertragung 2020-2034: http://www.upme.gov.co/Docs/Plan_Expansion/2020/Volumen3_Plan_Expansion_Generacion_Transmision_2020_2034_Final.pdf#page=121&zoom=100,90,97
- 5: Energie Effizienz- Programm PROURE:
- 6: Effektive Erzeugungskapazität: [http://www.upme.gov.co/Reports/Default.aspx?ReportPath=/SIEL%20UPME/Generaci%C3%B3n/Capacidad%20Efectiva%20de%20Generaci%C3%B3n%20\(SIN\)](http://www.upme.gov.co/Reports/Default.aspx?ReportPath=/SIEL%20UPME/Generaci%C3%B3n/Capacidad%20Efectiva%20de%20Generaci%C3%B3n%20(SIN))
- 7: Regulierten Tarife des Energiesektor https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Boletines/2021/Jul/boletin_tarifario_energia_i_trim_2021.pdf
- 8: Elektrizitätserzeugung in Kolumbien– Ser Colombia 2020: <https://ser-colombia.org/wp-content/uploads/2020/11/generacion-distribuida-info-final.pdf>
- 9: Ins tallierte Leistung: [Capacidad Efectiva Neta \(xm.com.co\)](http://Capacidad_Efectiva_Neta_(xm.com.co))