

Stand 15.03.2019

# Factsheet Kanada

## Digitalisierung und Modernisierung der Energieinfrastruktur

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

#### 1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien

Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2016 <sup>1</sup>	17,4 %
Ausbauziele der Regierung (gemäß NREAP) [%]	<p><u>Abhängig von der jeweiligen Provinz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quebec: 99,9 % der Elektrizität aus erneuerbaren Energien (hauptsächlich Wasserkraft).</li> <li>- Ontario: nach Regierungswechsel konkrete Ziele noch erwartet</li> <li>- Saskatchewan: Die Provinzregierung von Saskatchewan hat Ende 2015 das noch aktuelle Ziel verkündet, den Anteil der erneuerbaren Energien bis 2030 zu verdoppeln. Diese Zielgröße sieht die Ausschreibung von etwa 1.600 MW Windenergie über die Crown Corporation SaskPower vor. Neben Wind- und geothermischer Energie soll der Fokus auch auf Solarenergie liegen. Bis 2021 sollen 60 MW durch solare Großkraftwerke zur Kapazität hinzugefügt werden.</li> <li>- Alberta: Ende 2015 hat die Regierung von Alberta im Rahmen des Climate Leadership Plans angekündigt, bis 2030 alle Kohlekraftwerke abzuschalten und zwei Drittel der bestehenden Kapazität durch erneuerbare Energien zu ersetzen. Insgesamt bedeutet dies einen Kapazitätsausbau um 5 GW (primär Wind, ca. 400 MW Solar). Der Climate Leadership Plan wird konsequent verfolgt. Regelmäßig prüft die Provinz die erreichten Meilensteine und veröffentlicht Schritte für die nächsten Jahre.</li> <li>- British Columbia: Stromversorgung aus erneuerbaren Energien zu 93 % (Clean Energy Act von 2010).</li> </ul>
Prognose Anteil EE [%]	Kanadaweit liegen keine Prognosen vor, da der Energiemix und die Ziele zwischen den zehn Provinzen stark variieren.

#### 1.2 Relevante Informationen zur Energieeffizienz

Welche Ziele werden im Energieeffizienz-Bereich verfolgt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treibhausgasemissionsreduktion und andere Umweltvorteile</li> <li>• Ökonomische und soziale Vorteile</li> <li>• Verbesserte Nutzung von Anlagen im Bereich der elektrischen Energie</li> <li>• Erhöhte Zuverlässigkeit und Widerstandsfähigkeit der Netze</li> <li>• Verbesserte Systemflexibilität und erhöhte Einbringung von erneuerbaren Energien</li> <li>• Cybersicherheit</li> </ul>
---	--

#### 1.3 Potenziale im Technologiefokus

Kanadas Elektrizitätsnetze sind über Nord-Süd-Verbindungen in das nordamerikanische Hochspannungsnetz eingebunden. Zwischen den innerkanadischen Provinzen bestehen bisher nur wenige Verbindungen. Ein Großteil der Elektrizitätsinfrastruktur ist zudem veraltet und muss in Zukunft ersetzt werden. Vor dem Hintergrund der Erneuerung der Netze und dem Ziel der föderalen Regierung sowie auch der Provinzregierung Ontarios die THG-Emissionen zu reduzieren, soll eine intelligente Netzinfrastruktur im On- und Off-Grid-Bereich in Kanada gefördert werden.

Ein Großteil der Bevölkerung Kanadas besitzt Zugang zur bestehenden Energieinfrastruktur. Es gibt jedoch auch viele Gegenden, die nicht an die öffentliche Infrastruktur und die Energieversorgung angeschlossen sind und längerfristig auch nicht sein werden. Der Elektrizitäts- und Wärmebedarf dieser Siedlungen, die überwiegend im abgelegenen Norden des Landes liegen und zumeist indigene Gemeinden oder Teil von Bergbauprojekten sind, wird bislang hauptsächlich durch Dieselgeneratoren gedeckt. Die Folgen sind hohe Energiekosten und THG-Emissionen. Hier setzen Smarte Microgrids in Form von Inselsystemen an.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Erste Smart-Grid-Technologien wurden in Kanada bereits implementiert. Dazu zählen z.B. intelligente Stromzähler und zeitabhängige Strompreise in der Provinz Ontario. Viele Technologien befinden sich jedoch noch in der Entwicklungsphase und werden in Form von zahlreichen Demonstrationsprojekten für den Markt getestet. Auch in den entlegenen Gemeinden wurden bereits verschiedene Microgrid-Projekte implementiert.

Der Markt für Smart Grid- und Smarte Microgrid-Technologien soll in den nächsten Jahren wachsen, in Ontario insbesondere in den Bereichen:

- Verbesserte Fehlerprävention für die Netze
- Systeme zur Überwachung und Steuerung der Netze
- Automatische Netzwiederherstellungsfunktionen
- Automatische Echtzeit-Lastübertragung
- Automatisierte Spannungssteuerung
- Automatisierte Blindleistungsregelung

## 2. Geschäftsmöglichkeiten

In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?	Aktuell bieten sich gute Chancen für Produkte und Dienstleistungen in allen oben genannten Bereichen. Folgende Bereiche stehen derzeit in Ontario noch einmal besonders im Fokus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierte Spannungssteuerung in Verbindung mit zunehmender Einbindung von weiteren Energiequellen und – abnehmern (z.B. elektrische Autos)</li> <li>• Verbesserte Widerstandsfähigkeit der Netze und automatische Wiederherstellungsfunktionen,</li> <li>• Microgrids und Minigrids, auch für entlegene Gemeinden</li> <li>• Flexible Spannungslösungen, insbesondere für Wärmespeicher</li> <li>• Cybersicherheit</li> </ul>
Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen zur Digitalisierung und Modernisierung der Energieinfrastruktur geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?	Die Smart-Grid- und Smarten-Microgrid-Technologien werden u.a. über verschiedene Programme der föderalen Regierung sowie auch über Programme der einzelnen Provinzen, wie z.B. in Ontario, gefördert. Hier finden viele Ausschreibungen für Projekte statt.
Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der AHK-Geschäftsreise geladen?	Zur Fachkonferenz werden Vertreter der Industrie, d.h. Energieerzeuger, Elektrizitätsnetzbetreiber, Unternehmen und Verbände aus dem Bereich Smart Grid und Smarte Microgrids eingeladen. Weiterhin sollen Vertreter relevanter Behörden, indigener Gemeinden und Forscher von Universitäten an der Konferenz teilnehmen.

## 3. Strommarkt

Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MW], 2016 <sup>2</sup>	Thermische Kraftwerke					Gesamt
	Kohle/Gas	KWK	Nuklear	EE	Sonstige	
	34,5	k.A.	14,3	97,1	-	145,9
Strompreis Industrie [€/ kWh], 2017 <sup>11,12</sup>	<p>Aufgrund der geographisch und rohstofflich sehr heterogenen Gegebenheiten in den Provinzen haben diese einen sehr unterschiedlichen Energiemix sowie sehr unterschiedliche Strompreise.</p> <p><u>Industrielle Großverbraucher (Provinzen):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- British Columbia: 7,05 CAD¢/kWh (4,66 EUR¢/kWh)</li> <li>- Alberta: 5,55 CAD¢/kWh (3,67 EUR¢/kWh)</li> <li>- Saskatchewan: 8,88 CAD¢/kWh (5,87 EUR¢/kWh)</li> <li>- Manitoba: 4,83 CAD¢/kWh (3,19 EUR¢/kWh)</li> <li>- Ontario: 7,19 CAD¢/kWh (4,75 EUR¢/kWh)</li> <li>- Quebec: 5,64 CAD¢/kWh (3,73 EUR¢/kWh)</li> <li>- New Brunswick: 8,62 CAD¢/kWh (5,7 EUR¢/kWh)</li> <li>- Nova Scotia: 11,66 CAD¢/kWh (7,71 EUR¢/kWh)</li> <li>- Prince Edward Island: 10,71 CAD¢/kWh (7,08 EUR¢/kWh)</li> <li>- New Foundland and Labrador: 5,63 CAD¢/kWh (3,72 EUR¢/kWh)</li> </ul> <p><b>Kanada ø (Provinzen): 7,58 CAD¢/kWh (5,01 EUR¢/kWh)</b></p>					

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

<p>Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2017<sup>4,5,6</sup></p>	<p><u>Provinzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- British Columbia: 11,83 CAD¢/kWh (7,82 EUR¢/kWh)</li> <li>- Alberta: 10,86 CAD¢/kWh (7,18 EUR¢/kWh)</li> <li>- Saskatchewan: 18,33 CAD¢/kWh (12,12 EUR¢/kWh)</li> <li>- Manitoba: 10,07 CAD¢/kWh (6,66 EUR¢/kWh)</li> <li>- Ontario: 18,62 CAD¢/kWh (12,31 EUR¢/kWh)</li> <li>- Quebec: 8,13 CAD¢/kWh (5,38 EUR¢/kWh)</li> <li>- New Brunswick: 14,92 CAD¢/kWh (9,87 EUR¢/kWh)</li> <li>- Nova Scotia: 16,95 CAD¢/kWh (11,21 EUR¢/kWh)</li> <li>- Prince Edward Island: 18,88 CAD¢/kWh (12,48 EUR¢/kWh)</li> <li>- New Foundland and Labrador: 12,83 CAD¢/kWh (8,48 EUR¢/kWh)</li> </ul> <p><b>Kanada ø (Provinzen): 14,14 CAD¢/kWh (9,35 EUR¢/kWh)</b></p> <p><u>Territorien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yukon: ca. 14 CAD¢/kWh (9,26 EUR¢/kWh)</li> <li>- Northwest Territories: ca. 31 CAD¢/kWh (20,6 EUR¢/kWh)</li> <li>- Nunavut: ca. 32 CAD¢/kWh (21,16 EUR¢/kWh)</li> </ul> <p><b>Kanada ø (Territorien): 25,67 CAD¢/kWh (16,97 EUR¢/kWh)</b></p>
<p>Wird der Strompreis subventioniert? Wie?</p>	<p>Die Regulierung und Subventionierung des Strommarktes liegt im Kompetenzbereich der Provinzen. Wichtigste (bevölkerungsreichste) Provinzen:</p> <p><u>Provinz Quebec:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine direkte Subventionierung</li> <li>- Öffentliche Regulierungsbehörde Régie de l'Énergie kontrolliert Teilbereiche Hydro-Québec Distribution (Vertrieb) und TransÉnergie (Übertragung) des staatlichen Stromversorgers und Monopolisten Hydro-Québec</li> </ul> <p><u>Provinz Ontario:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öffentliche Regulierungsbehörde Ontario Energy Board kontrolliert den Versorger Hydro One</li> <li>- Independent Electricity System Operator (IESO) beaufsichtigt Betrieb des Hochspannungsnetzes und betreibt Großhandel</li> <li>- Niederspannungsnetze werden von kleineren Verteilerunternehmen (LDCs) betrieben</li> <li>- Keine direkte Subventionierung</li> </ul> <p><u>Provinz Alberta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öffentliche Regulierungsbehörde Alberta Utilities Commission kontrolliert elektrische, gas- und wasserbasierte Energieerzeugung und -verteilung privater sowie öffentlicher Unternehmen</li> <li>- Alberta Electric System Operator (AESO) beaufsichtigt Netzplanung und -betrieb</li> <li>- Keine direkte Subventionierung</li> </ul> <p><u>Provinz British Columbia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öffentliche Regulierungsbehörde British Columbia Utilities Commission legt Strompreise fest</li> <li>- Eigenständige Stromerzeuger können jedoch unabhängig Strompreise verhandeln</li> <li>- Keine direkte Subventionierung</li> </ul>
<p>Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?</p>	<p><u>Abhängig von der jeweiligen Provinz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ontario und British Columbia: Strommarkt ist teilliberalisiert</li> <li>- Quebec: Staatlicher Monopolist beherrscht den Markt</li> <li>- Alberta: Einzige Provinz, in der der Strommarkt vollständig liberalisiert ist</li> </ul>

<p>Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?</p>	<p><u>Abhängig von der jeweiligen Provinz (Privatunternehmen, Provinzeigentum):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quebec: Übertragungsnetz im Besitz des staatlichen Monopolisten Hydro-Québec Transmission</li> <li>- Ontario: Übertragungsnetz in der überwiegenden Mehrheit im Besitz von Hydro One</li> <li>- British Columbia: Übertragungsnetz überwiegend im Besitz von BC Hydro (öffentliche Hand)</li> <li>- Alberta: Übertragungsnetze im Besitz privater Versorgungsunternehmen</li> </ul>
<p>Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?</p>	<p><u>Abhängig von der jeweiligen Provinz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In Provinzen, in denen eine Crown Corporation (z.B. Manitoba Hydro) für die Energieversorgung zuständig ist, reguliert diese auch den Netzzugang</li> <li>- Quebec: Zugang zum Stromnetz wird über den Gewinn von Ausschreibungen reguliert</li> <li>- Ontario: Zugang zum Stromnetz ist offen für Dritte. Regularien und technische Standards müssen eingehalten werden.</li> <li>- Alberta: Zugang zu den Stromnetzen ist offen für Dritte und wird vom Alberta Electric System Operator (AESO) geregelt, keine Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen, aber Projekt muss zunächst über Ausschreibung gewonnen werden</li> </ul>

### Ansprechpartner bei Rückfragen

#### Im Zielland:

AHK Kanada  
 Frau Nadine Melcher  
 Telefon: +1 416 598-7074  
 E-Mail: [nadine.melcher@germanchamber.ca](mailto:nadine.melcher@germanchamber.ca)

### Quellen

- 1: [https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/pdf/energy-factbook-oct2-2018%20\(1\).pdf](https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/pdf/energy-factbook-oct2-2018%20(1).pdf) (Seite 92)
- 2: <https://www.neb-one.gc.ca/nrg/ntgrtd/fttr/2018/2018nrgftr-eng.pdf>
- 3: <https://www.nrcan.gc.ca/energy/facts/electricity/20068#L5>
- 4: Umrechnungskurs nach [www.oanda.com/](http://www.oanda.com/), 22.11.2018 (1CAD = 0.66125 EUR)
- 5: <https://www.nrcan.gc.ca/energy/facts/electricity/20068#L5>
- 6: <https://www.neb-one.gc.ca/nrg/ntgrtd/mrkt/snpsh/2017/02-03hghcstpwr-eng.html?=&wbdisable=true>
- 7: <https://www.gasbuddy.com/Charts>
- 8: [https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/pdf/energy-factbook-oct2-2018%20\(1\).pdf](https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/pdf/energy-factbook-oct2-2018%20(1).pdf) (Seite 77)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages