



WINDENERGIE IN OSTKANADA

Zielmarktanalyse mit Profilen der Marktakteure 2013

Fokus Quebec & Nova Scotia

www.exportinitiative.bmw.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsch-Kanadische Industrie- und Handelskammer (AHK Kanada)
410 St. Nicolas Street, Suite 200
Montreal (QC), H2Y 2P5
Kanada
Tel.: 001-514-844-3051
Fax: 001-514-844-1473
E-Mail: consulting.montreal@germanchamber.ca
Web: www.germanchamber.ca

Stand

September 2013

Gestaltung und Produktion

Alexandra Bogensperger

Bildnachweis

Shutterstock

Redaktion

Alexandra Bogensperger, Manager Business Development Canada
E-Mail: alexandra.bogensperger@DEinternational.ca

Haftungsausschluss

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 1. Einleitung | 4 |
| 2. Zusammenfassung | 4 |
| 3. Zielmarkt Ostkanada | 5 |
| 3.1. Länderprofil Kanada | 5 |
| 3.1.1. Geografie und Demografie | 5 |
| 3.1.2. Politisches System | 8 |
| 3.1.3. Wirtschaftsstruktur und Entwicklung | 9 |
| 3.1.3. Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland | 13 |
| 3.1.5. Einfuhrbestimmungen | 16 |
| 3.1.6. Investitionsklima und -förderung | 17 |
| 3.2. Energiemarkt | 18 |
| 3.2.1. Energieerzeugung und Verbrauch | 19 |
| 3.2.2. Der Strommarkt und Energiepreise | 22 |
| 3.2.3. Übertragungs- und Verteilernetze | 25 |
| 3.2.4. Energiepolitische Rahmenbedingungen | 26 |
| 3.2.5. Aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen auf dem Energiemarkt | 28 |
| 4. Windenergie in Ostkanada – Fokus Quebec und Nova Scotia | 31 |
| 4.1. Ausgangssituation | 31 |
| 4.1.1. Natürliche Bedingungen/ Standortwahl | 31 |
| 4.1.2. Nutzung von Windenergie in Ostkanada – Fokus Quebec und Nova Scotia | 33 |
| 4.1.3. Förderprogramme für Windenergie in Ostkanada – Fokus Quebec & Nova Scotia | 36 |
| 4.1.4. Genehmigungsverfahren und rechtliche Rahmenbedingungen | 40 |

| | |
|--|-----------|
| 4.1.5. Finanzierungsmöglichkeiten | 44 |
| 4.1.6 Perspektiven und Ausblick | 46 |
| 4.2. Marktchancen für deutsche Unternehmen | 47 |
| 4.2.1 Wettbewerbssituation | 47 |
| 4.2.2 Projektvergabeverfahren | 48 |
| 4.2.3 Branchenstruktur und Marktpotenziale..... | 50 |
| 4.2.4 Chancen und Risiken | 53 |
| 4.2.5 Handlungsempfehlungen und Markteintrittsstrategien | 54 |
| 5. Zielgruppenanalyse | 56 |
| 5.1. Profile der Marktakteure..... | 56 |
| 5.1.1. Institutionen, Verbände und Organisationen | 56 |
| 5.1.2. Private Akteure | 60 |
| 5.1.3. Potenzielle Investoren | 69 |
| 5.1.4. Messen und Fachzeitschriften und Konferenzen..... | 71 |
| 6. Schlussbetrachtung | 74 |
| 7. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis..... | 76 |
| 8. Abkürzungsverzeichnis..... | 77 |
| 9. Quellenverzeichnis | 80 |

1. Einleitung

Die Deutsch-Kanadische Industrie- und Handelskammer (AHK Kanada) beteiligt sich 2013 bereits zum 9. Mal am AHK-Geschäftsreiseprogramm der „Exportinitiative Erneuerbare Energien“. Die Initiative wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gesteuert, koordiniert und finanziert und mit den jeweiligen Auslandshandelskammern vor Ort durchgeführt. Ziel der Exportinitiative ist es, deutsche Unternehmen durch ein breites Angebot an Seminarveranstaltungen sowie Kontaktabbauungen mit lokalen kanadischen Experten und möglichen Kooperationspartnern bei der Erschließung neuer Absatzmärkte im Ausland zu unterstützen. Die Erstellung der Zielmarktanalyse bietet in diesem Rahmen eine einführende Übersicht über Marktchancen für deutsche Windenergieunternehmen.

Das Ziel dieser Marktstudie ist es, die Marktentwicklungen und -gegebenheiten in der Windenergieindustrie in Kanada zu analysieren und die für den Markteintritt relevanten Informationen bereitzustellen. Der Fokus liegt dabei insbesondere auf den beiden ostkanadischen Provinzen Quebec und Nova Scotia, die vielversprechende Märkte für die deutsche Windindustrie darstellen.

2. Zusammenfassung

Der Ausbau der Windenergie nimmt in Kanada seit Jahren stetig zu. Das zweitgrößte Land der Erde verfügt über Windparks, die im September 2013 eine Gesamtkapazität von 6,6 GW aufweisen. Dies entspricht etwa 3 % der kanadischen Stromnachfrage. Es wird erwartet, dass Kanada bis 2016 bis zu 8,6 GW installierte Kapazität vorweisen kann. Dafür werden Investitionen von 18 Mrd. CAD bis 2015 vorhergesagt. Zudem stehen 6 GW an Windenergieprojekten unter Vertrag, die über die nächsten fünf Jahre in Kanada installiert werden sollen. Kanadas gute Windlagen befinden sich dabei vornehmlich auf der Gaspesiehalbinsel sowie entlang des Sankt-Lorenz-Stroms in Quebec, entlang der Küste Nova Scotias, im südlichen Ontario im Bereich der Großen Seen, in den Ebenen von Manitoba, Saskatchewan und Alberta und an den östlichen Rocky Mountains.

Generell liegt die Energiepolitik im Verantwortungsbereich der Provinzen. Dem Bund obliegen lediglich internationale Abkommen sowie provinzübergreifende Themen, die den Energiebereich betreffen. Auch die Stromgewinnung und -bereitstellung sowie die Netzinfrastruktur ist auf Provinzebene geregelt. Insofern ist die Struktur des Strommarkts in den zehn Provinzen und drei Territorien Kanadas sehr unterschiedlich (von fast vollständiger Liberalisierung in Alberta, über eine Teilliberalisierung in Ontario bis hin zur vollständigen Regulierung in Provinzen wie Manitoba und Quebec). Die größten Provinzen haben dabei sehr ehrgeizige Klimaschutz- und Energieeinsparziele entwickelt und stehen der verstärkten Nutzung von Windenergie positiv gegenüber.

Die beiden ostkanadischen Provinzen Quebec und Nova Scotia bieten sich aufgrund ihrer Rahmenbedingungen, Marktstruktur und Förderprogramme als Einstiegsregionen für deutsche Windenergieunternehmen in den kanadischen Markt an. In Quebec wird derzeit eine neue Ausschreibung für Windenergie über 800 MW erwartet. Nova Scotia bietet mit seinem *Community Feed-in Tariff* insbesondere für unabhängige, kleinere Stromproduzenten attraktive Einspeisetarife.

Da der kanadische Windenergiemarkt sich noch immer in der Ausbauphase befindet, besteht weiterhin eine gewisse Importabhängigkeit. Weiterhin verfügt Kanada heute nur über begrenzt ausreichende Technologien um die wachsende Nachfrage zu decken. Daraus ergeben sich gute Absatzchancen für deutsche Produkte und Dienstleistungen, die in Kanada generell einen sehr guten Ruf haben. Deutschland gilt als unbestrittener Vorreiter im Bereich der erneuerbaren Energien insgesamt und ist im Bereich der Windenergie ein in Kanada anerkannter Technologieführer.

Kanada hat sich in den vergangenen Jahren als stabiler Wachstumsmarkt bewährt, der im Vergleich zu den USA zwar geringere, dafür aber gleichmäßige Wachstumsraten vorweisen kann. Dies macht den Einstieg in den kanadischen Markt zum einen planbarer, zum anderen können von Kanada aus langfristige Exportaktivitäten in die NAFTA-Länder USA und Mexiko angestrebt werden.

3. Zielmarkt Ostkanada

3.1. Länderprofil Kanada

Nach leicht abgeschwächter Konjunktur in 2012, stieg das reale Wirtschaftswachstum in Kanada zu Beginn des Jahres 2013 an und eröffnet eine positive Wachstumsprognose von 2 % für 2013.¹ Im ersten Quartal übertraf die kanadische Wirtschaft das BIP-Wachstum der deutschen Wirtschaft mit 0,5 %.² Generell bietet das Land ein positives sowie stabiles Investitionsklima und schätzt vor allem das Know-How von deutschen Firmen. Das macht Kanada zu einem attraktiven Handelspartner und bietet deutschen Anbietern von Technologie- und Dienstleistungen im Bereich Windenergie gute Absatzchancen.

3.1.1. Geografie und Demografie

Mit einer Fläche von fast zehn Millionen Quadratkilometern ist **Kanada** hinter der Russischen Föderation das zweitgrößte Land der Erde und nahezu so groß wie Europa. Das Land umfasst 41 % des Terrains des nordamerikanischen Halbkontinents. Während in Deutschland auf einer Fläche von 357.105 km² ca. 82 Mio. Menschen leben, sind es in Kanada auf einer etwa 28-mal so großen Fläche nur 34,7 Mio. Entsprechend besitzt Kanada mit 3,4 Einwohnern/km² eine der geringsten Bevölkerungsdichten weltweit (vgl. Deutschland 229 Einwohner/km²).

Das Land wird im Osten vom Atlantik, im Norden vom Nordpolarmeer und im Westen vom Pazifik umschlossen und grenzt im Süden an die USA. Die südliche Hälfte besteht von West nach Ost aus den zehn Provinzen British Columbia, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, New Brunswick, Prince Edward Island, Neufundland und Labrador und Nova Scotia.

Der Norden setzt sich aus den drei Territorien Yukon, Northwest Territorien und Nunavut zusammen. Kanada zählt sechs verschiedene Zeitzonen. Mit ca. 243.000 km verfügt es über die längste Küstenlinie der Erde. Die Bevölkerung Kanadas konzentriert sich zu 80 % in den Ballungszentren, wobei Toronto in Ontario mit 5,8 Mio., Montreal in Quebec mit 3,9 Mio. sowie Vancouver in British Columbia mit 2,4 Mio. Einwohnern die bedeutendsten Metropolen darstellen. Sie liegen alle im Süden des Landes im Umkreis von

ca. 250 km zur Grenze mit den USA. Die übrigen Provinzen und insbesondere die Territorien sind eher dünn besiedelt. Im Territorium Nunavut beispielsweise leben etwa 33.500 Menschen auf einer Fläche von 2 Mio. km². Dies entspricht einer Bevölkerungsdichte von weniger als 0,02 Einwohner/km².

Abb. 1: Übersichtskarte der Provinzen und Territorien Kanadas



Quelle: Kooperation International, 2013.³

Die Amtssprachen Kanadas sind sowohl Englisch als auch Französisch. Während Französisch vorwiegend im Osten des Landes, d.h. in den Provinzen New Brunswick und Quebec gesprochen wird und in Quebec auch die einzige offizielle Amtssprache ist, sind die anderen kanadischen Provinzen mehrheitlich anglophon. Die Bevölkerung ist stark durch ihre kulturelle Vielfalt geprägt: in Toronto werden mehr als 140 verschiedene Sprachen und Dialekte gesprochen. Verhältnismäßig geben 57,2 % der Kanadier Englisch als ihre Muttersprache an, 21,8 % Französisch und 21 % sonstige Sprachen.⁴

Quebec ist mit 1.667.441 km² die flächenmäßig größte der zehn kanadischen Provinzen und mehr als viereinhalbmals so groß wie die Bundesrepublik Deutschland.⁵ Im Jahr 2013 wird für die Provinz ein Bevölkerungswachstum von 0,9 % mit steigender Tendenz prognostiziert.⁶ Eine erhebliche Ursache des Bevölkerungszuwachses stellt das immigrationsfreundliche politische Klima dar. Quebec grenzt an die Provinzen Ontario im Westen, New Brunswick im Osten und Neufundland und Labrador im Nordosten. Im Norden wird die Provinz durch die Hudson Bay eingeschlossen und im Süden grenzt sie an die US-Bundesstaaten Maine, New Hampshire, Vermont und New York. Mit mehr als 8 Mio. Einwohnern repräsentiert Quebec etwa 23,6 % der kanadischen Gesamtbevölkerung und ist nach Ontario die

bevölkerungsreichste Provinz Kanadas.⁷ Die Hauptstadt Quebecs ist Quebec City mit knapp 700.000 Einwohnern; die größte Stadt und wirtschaftliches Zentrum der Provinz ist mit mehr als 3,4 Mio. Einwohnern Montreal.⁸ Quebec ist die einzige Provinz Kanadas, in der Französisch auf Provinzebene als Amtssprache gilt.

Abb. 2: Klimadiagramm Quebec

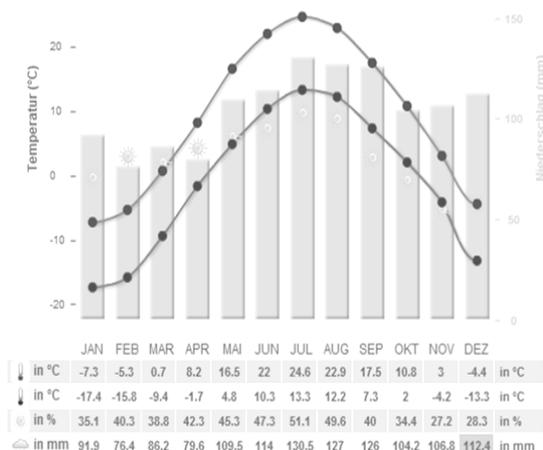


Abb. 3: Übersichtskarte Quebec



Quelle: Geo, 2013.⁹

Quelle: Worldmapfinder, 2000.¹⁰

Während Englisch in Städten wie Montreal und Quebec zumeist verstanden wird und 46 % der Bevölkerung Quebecs mindestens zweisprachig sind, ist das Französische besonders in ländlichen Gegenden die gebräuchlichere Sprache. Die Bedeutung der französischen Sprache in allen Bereichen des öffentlichen Lebens manifestiert sich auch in der *Charte de la langue française* (Charta der französischen Sprache), die vom *Office québécois de la langue française* (Behörde für die Einhaltung der französischen Sprache in Quebec) herausgegeben wurde und offiziellen Charakter besitzt. Sie legt Französisch als Amts- und Gerichtssprache sowie als Arbeits-, Schul-, Handels- und Geschäftssprache fest.¹¹

Das Klima in Quebec ist sehr wechselhaft. Im Sommermonat Juli liegen die Durchschnittstemperaturen bei 24,6 °C, im kältesten Monat Januar bei -7,3°C. Der Niederschlag ist das ganze Jahr über ca. doppelt so hoch wie in Deutschland. Die Temperaturschwankungen führen zu extremen Unterschieden in den Heizkosten zwischen Sommer- und Wintermonaten.

Nova Scotia gehört mit 945.015 Einwohnern auf 55.939,44 km² zu den kleineren maritimen Provinzen des Landes und ist eher dünn besiedelt (17,2 Einwohner/km²)¹². Zwar leidet Nova Scotia unter einem leichten Bevölkerungsrückgang von -0,3 % (2012-2013), jedoch ist ökonomisches Wachstum durch den geplanten Ausbau der Infrastruktur weiterhin absehbar.¹³

Wie auch Quebec hat die halbinselartige Provinz mit einer Küstenlinie von 10.424 km Zugang zum Atlantik. Die Hauptstadt von Nova Scotia ist Halifax. Sie bildet mit der Halifax-Metro Region einen kleinen Ballungsraum im mittleren Süden des Landes in dem ein Drittel der Gesamtbevölkerung der Provinz lebt.¹⁴

Offiziell wird in Nova Scotia Englisch gesprochen. Französisch ist jedoch zweite Amtssprache und ist vor allem in den westlichen Regionen Digby und Yarmouth, sowie dem nordöstlich gelegenen Iverness auf Cape-Breton Island verbreitet.¹⁵

In Nova Scotia sind die Winter etwas milder als in Quebec mit Durchschnittstemperaturen im Januar von -2,7 °C. Dabei ist das Klima auch niederschlagsreicher. Die Sommermonate sind lauer mit Durchschnittstemperaturen von 23,6 °C im Juli. Nova Scotia gilt außerdem durch den Einfluss des Golfstroms als eine der windreichsten Regionen der Welt.¹⁶

Abb. 4: Klimadiagramm Nova Scotia

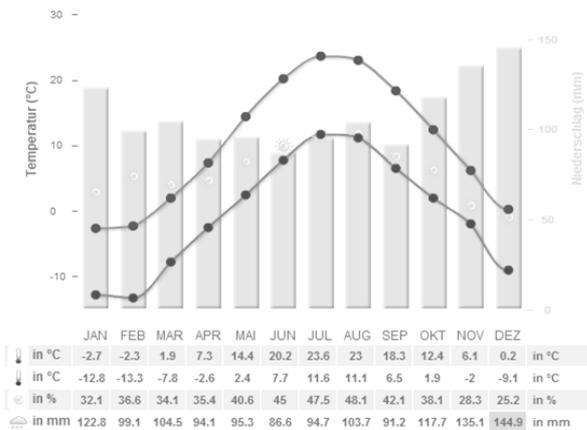


Abb. 5: Übersichtskarte Nova Scotia



Quelle: Geo, 2013.¹⁷

Quelle: Worldmapfinder, 2000.¹⁸

3.1.2. Politisches System

Mit dem *Constitution Act* von 1867 wurde in **Kanada** das Regierungssystem einer konstitutionellen Monarchie und einer parlamentarischen Demokratie innerhalb des *Commonwealth of Nations* eingeführt. Die amtierende britische Königin Elisabeth II. ist das kanadische Staatsoberhaupt und wird in Kanada von einem Generalgouverneur vertreten. Diesen ernennt sie auf Empfehlung des kanadischen Premierministers.¹⁹ Der Generalgouverneur ist zugleich der Oberbefehlshaber Kanadas. Seit dem 1. Oktober 2010 bekleidet David Johnston dieses Amt.²⁰ Neben der Königin als Staatsoberhaupt setzt sich das kanadische Parlament aus dem Senat und dem Unterhaus (*House of Commons*) zusammen. Stephen Harper wurde als 22. kanadischer Premierminister erstmals am 6. Februar 2006 vereidigt. Er und seine konservative Partei wurden in den Jahren 2008 sowie 2011 wiedergewählt.²¹

Innerhalb des föderal organisierten Kanadas obliegen dem Bundesstaat und den Provinzen unterschiedliche Kompetenzen. Während Politikfelder, die die Gesamtheit der kanadischen Bevölkerung betreffen (unter

anderem internationale Beziehungen, Strafrecht, Zentralbank und Geldpolitik) in den Aufgabenbereich des Bundes fallen, liegen provinzielle und lokale Interessen in der Zuständigkeit der Provinzen. Darunter fällt beispielsweise die Bildungspolitik, das Gesundheits- und Sozialwesen, die Fiskalpolitik, das Bauwesen und das Zivilrecht sowie zu weiten Teilen die Energie- und Umweltpolitik.

Die politische Organisation der Provinz **Quebec** erfolgt nach dem Prinzip der Gewaltenteilung, wobei die Nationalversammlung Quebecs (*Assemblée nationale du Québec*) die Legislative darstellt und die Exekutive durch den Premierminister und sein Kabinett repräsentiert wird. Die Nationalversammlung besteht aus 125 Abgeordneten, die in ebenso vielen Wahlkreisen nach relativem Mehrheitswahlrecht direkt gewählt werden und gemeinsam mit dem Vizegouverneur das Parlament bilden. Vizegouverneur und gleichzeitig provinzielles Staatsoberhaupt und Repräsentant der britischen Königin in Quebec ist seit dem 07. Juni 2007 Pierre Duchesne. Die Regierung wird derzeit von der *Parti québécois* gestellt, die bei den letzten Wahlen auf Provinzebene am 4. September 2012 eine knappe Mehrheit erreichte und somit eine Minderheitsregierung stellt. Die Opposition bilden die bisherige Regierungspartei *Parti libéral du Québec* sowie die erst 2011 gegründete *Coalition avenir Québec*. Am 19. September 2012 wurde die Vorsitzende der *Parti québécois*, Pauline Marois, als Premierministerin Quebecs vereidigt.

Die Nationalversammlung (*House of Assembly*) **Nova Scotias** besteht aus 52 Sitzen, wobei direkt über das Mehrheitswahlrecht in den Wahlkreisen gewählt wird. Die NDP, kurz für *Nova Scotia New Democratic Party*, bildet die derzeitige Regierungspartei mit 31 Sitzen. Der von der Partei gestellte Premierminister ist Darrell Dexter. Zur Opposition gehören die *Progressive Conservative Party* und die *Liberal Party*. Das Amt des Vizegouverneur wird seit dem 12. April 2012 von John James Grant ausgeübt. Nova Scotia ist politisch eng mit den Nachbarprovinzen New Brunswick und Prince Edward Islands verbunden; gemeinsam bilden sie die Region der *Maritimes*. Dies schafft relatives Mitspracherecht und Interessenvertretung auf Bundesebene im Hinblick auf die kleine Größe und niedrige Bevölkerungszahl der drei Provinzen verglichen mit dem Rest Kanadas.²²

3.1.3. Wirtschaftsstruktur und Entwicklung

Kanadas Bruttoinlandsprodukt zu Basispreisen belief sich im April 2013 auf 1.573 Mrd. CAD und wuchs um 1,8 % im Vergleich zu 2012. Die Erholung der kanadischen Wirtschaft nach der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise begann bereits 2010 mit einem BIP-Wachstum von 3,4 % und setzte sich 2011 mit 2,6 % weiter fort. Für 2013 und 2014 erwartet die *Bank of Canada* ein Wachstum von 1,5 % bzw. 2,8 %. Das ökonomische Wachstum der letzten Jahre und auch zukünftig ist vor allem auf den Rohstoff- und Energiesektor zurückzuführen.

Unternehmen in Kanada profitieren besonders von Standortfaktoren wie der stabilen Wirtschaftslage, dem verlässlichen Bankensystem, einem innovationsfördernden Wirtschaftsklima, sehr gut ausgebauter Infrastruktur, gut ausgebildetem Fachpersonal und der besonders hohen Lebensqualität.²³

In Bezug auf den Außenhandel ist es interessant, auf die Handelsbündnisse und Freihandelsabkommen von Kanada einzugehen. Das Land profitiert von dem Freihandelsabkommen mit den USA (*US-Canada Free Trade Agreement*) sowie von dem trilateralen Zusammenschluss mit Mexiko unter dem *North American Free Trade Agreement* (NAFTA), ein Bündnis, das 1994 geschlossen wurde. Diese Abkommen führten zu

einer deutlichen Intensivierung und Abhängigkeit der Handels- und Wirtschaftsbeziehungen von den USA. Fast 75 % aller kanadischen Warenexporte gehen in die USA und mehr als 50 % aller Importe stammen aus den Vereinigten Staaten²⁴ (vgl. Tabelle 1 & Tabelle 2)

Zugleich ist Kanada der größte Energielieferant der USA. Kanada ist jedoch bemüht, sich in Bezug auf seine Außenhandelspartner in Zukunft stärker zu diversifizieren, um sich so unabhängiger vom US-Markt zu machen. Es bestehen bereits weitere Freihandelsabkommen mit den Ländern Chile, Peru, Kolumbien, Panama, Costa Rica, Honduras, Israel, Jordanien sowie der *European Free Trade Association (EFTA)*, in der sich die Nicht-EU-Länder Island, Norwegen, Liechtenstein und die Schweiz zusammengeschlossen haben.²⁵ Derzeit verhandeln die EU und Kanada über ein *Comprehensive Economic and Trade Agreement (CETA)* mit dem Ziel der Vereinfachung und Erhöhung der Handelsaktivitäten zwischen den beiden Partnern. Weiterhin ist Kanada Mitglied der *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*, der *World Trade Organization (WTO)*, des Internationalen Währungsfonds (IWF) und der Weltbank sowie dem Wirtschaftsforum der G8-Staaten.

Tabelle 1: Wareneinfuhr von Bestimmungsländern nach Kanada, in Mrd. CAD 2009-2012

| Bestimmungsland | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| USA | 186.803 | 203.344 | 221.292 | 233.827 |
| China | 39.661 | 44.524 | 48.184 | 50.713 |
| Mexiko | 16.536 | 22.111 | 24.572 | 25.518 |
| Japan | 12.352 | 13.447 | 13.058 | 15.022 |
| Deutschland | 10.822 | 11.301 | 12.797 | 14.299 |
| Großbritannien | 9.392 | 10.714 | 10.329 | 8.539 |
| Südkorea | 5.931 | 6.147 | 6.616 | 6.374 |
| Algerien | 3.765 | 3.578 | 5.485 | 5.981 |
| Italien | 4.447 | 4.662 | 5.107 | 5.225 |
| Frankreich | 5.630 | 5.434 | 5.552 | 5.011 |

Quelle: *Industry Canada*, 2013.²⁶

Tabelle 2: Warenausfuhr aus Kanada in die Bestimmungsländer, in Mrd. CAD 2009-2012

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|
| USA | 270,0 | 299,1 | 330,1 | 338,7 |
| Großbritannien | 12,1 | 16,4 | 18,8 | 18,8 |
| China | 11,2 | 13,2 | 16,8 | 19,4 |
| Japan | 8,3 | 9,1 | 10,7 | 10,4 |
| Mexiko | 4,8 | 5,0 | 5,5 | 5,4 |
| Südkorea | 3,5 | 3,7 | 5,1 | 3,7 |
| Niederlande | 2,8 | 3,3 | 4,8 | 4,5 |
| Deutschland | 3,7 | 3,9 | 4,0 | 3,6 |
| Frankreich | 2,7 | 2,3 | 3,1 | 3,2 |
| Brasilien | 1,6 | 2,7 | 2,8 | 2,6 |

Quelle: *Industry Canada*, 2013.²⁷

Der kanadische Arbeitsmarkt zeichnet sich generell durch ein großes Potenzial an hoch qualifizierten Arbeitskräften aus. Strukturell setzt sich die kanadische Wirtschaft hauptsächlich aus dem Dienstleistungssektor mit einem Anteil von 71,5 % am Bruttoinlandsprodukt und der verarbeitenden Industrie mit einem Anteil von 28,5 % zusammen.

Weitere Indikatoren (vgl. Tabelle 3) zeigen ein langsames aber solides Wachstum der Wirtschaft während der letzten vier Jahre sowie eine ausgeglichene Handelsbilanz in den Jahren 2010 und 2012. Außerdem konnte seit 2010 ein kontinuierlicher Rückgang der Arbeitslosenrate vermerkt werden. Im April 2013 lag die Arbeitslosenquote bei 7,2 % (vgl. Abb. 7).²⁸ Insgesamt lassen die Indikatoren auf ein gutes Investitionsklima schließen, das sich in 2013 und 2014 weiter positiv entwickeln wird, wie der Anstieg von Bruttoanlageinvestitionen und privatem Verbrauch im ersten Quartal 2013 zu erwarten lässt. Zur generellen Bewertung der Stabilität des Marktes sollte bemerkt werden, dass Kanada infolge seines Reichtums an natürlichen Ressourcen, modernen Betriebsstätten und qualifizierten Arbeitskräften im Zeitraum von 1993 bis 2007 ein kontinuierliches Wirtschaftswachstum verzeichnen konnte. Angesichts der globalen Wirtschafts- und Finanzkrise fiel die kanadische Wirtschaft Ende 2008 in eine Rezession und die Regierung in Ottawa musste nach zwölf Jahren im Jahr 2009 ihr erstes Negativwachstum von -3,0 % hinnehmen. Die Erholung der kanadischen Wirtschaft begann bereits 2010 mit einem Wachstum von 3,4 % und setzte sich 2011 (2,6 %) und 2012 (2,0 %) und 2013 im ersten Quartal (1,4 %) weiter fort.²⁹ Diese Entwicklung zeigt die relative Stabilität der kanadischen Ökonomie sowie ihre Fähigkeit zur schnellen Regenerierung in Folge einer Rezession. Das Wirtschaftswachstum beruht zu großen Teilen auf dem Abbau der natürlichen Rohstoffe, insbesondere der Ölsande in Alberta und den damit verbundenen großen Infrastrukturprojekten. Auch das Bankensystem, welches im *Global Competitiveness Report 2011-2012* des Weltwirtschaftsforums als weltweit Solidestes bewertet wird, sowie der stabile kanadische Dollar leisteten ihren Beitrag zur raschen Erholung der kanadischen Wirtschaft.³⁰

Tabelle 3: Wirtschaftsindikatoren Kanada, 2012-2013

1 Veränderung in % gegenüber dem Vorjahr.

*Daten für 2013, beziehen sich nur auf die erste Jahreshälfte bis einschließlich Juni.

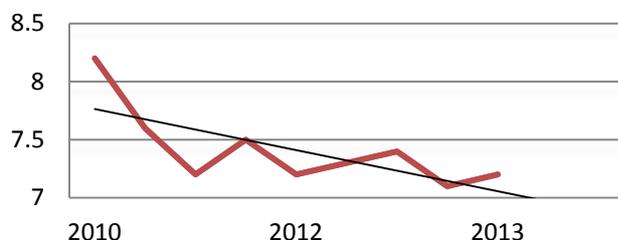
| Indikatoren | 2010 | 2011 | 2012 | 2013* |
|---|---------|---------|---------|-------|
| BIP (real) 1 | 3,1 | 2,7 | 2,4 | 1,2 |
| Bruttoanlageinvestitionen (real) 1 | 8,4 | 8,9 | -8,8 | 1,9 |
| Privater Verbrauch (real) 1 | 3,4 | 2,4 | 1,2 | 2,1 |
| Handelsbilanz in Mio. CAD | 4.844 | -1.060 | 7.683 | - |
| Importvolumen in Mio. CAD | 403.701 | 446.442 | 462.059 | - |
| Warenausfuhr in Mio. CAD | 398.857 | 447.502 | 454.377 | - |
| Durchschnittsstundenlohn in CAD | 22,53 | 22,99 | 23,65 | 24,01 |
| Verfügbares Einkommen | 4,9 | 2,9 | 2,8 | 3,5 |
| Konsumgüterpreisanstieg ¹ | 1,8 | 2,9 | 1,5 | 0,3 |
| Arbeitslosenquote in % | 8,0 | 7,5 | 7,3 | 7,1 |
| Durchschnittlicher Leitzins (Zentralbank) in % | 0,6 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Quelle: *Statistics Canada*, 2013.^{31, 30, 32,33,34,35,36,37,38,39,40}

Der kanadische Ressourcenreichtum beruht insbesondere auf den hohen Wasser- und Holzvorkommen (ca. 10 % der weltweiten Waldfläche befinden sich in Kanada) sowie den Ölsanden Albertas. Kanada verfügt nach Saudi-Arabien über die zweitgrößten Erdölreserven der Welt. Des Weiteren gilt das Land als einer der größten Diamantenproduzenten nach Kasachstan und vor Australien als größter Uranproduzent der Erde (18,2 % der Weltproduktion).⁴¹ Aufgrund der global steigenden Rohstoffpreise ist weiterhin ein

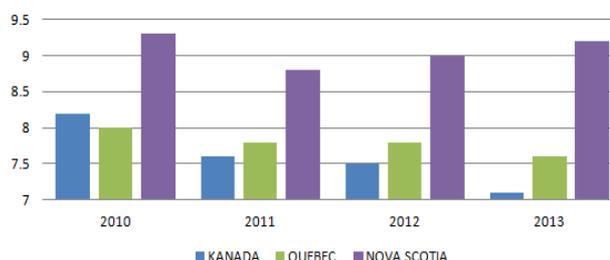
überproportionales Wachstum in den rohstoffreichen Provinzen zu erwarten. Die Beschäftigung im Güter produzierenden Sektor war in den vergangenen Jahren rückläufig.

Abb. 6: Entwicklung in der Arbeitslosenquote in Kanada, 2010-2013 Quartalsdaten, in %



Quelle: *Statistics Canada*, 2013 in eigener Darstellung.⁴²

Abb. 7: Vergleich der Arbeitslosenrate in Kanada, Quebec und Nova Scotia 2010-2013, in %



Quelle: *Statistics Canada*, 2013 in eigener Darstellung.⁴³

Auch im Hinblick auf die regionale Wirtschaft in **Quebec** wird für die 2. Jahreshälfte in 2013 ein positives Wachstum von 1,3 % erwartet. ⁴⁴ Mit einem BIP von rund 300 Mrd. CAD trug Quebec im Jahr 2012 etwa 21 % zur gesamten kanadischen Wirtschaftsleistung bei.⁴⁵

Mehr als 70 % der gesamten Wirtschaftsleistung der Provinz werden vom Dienstleistungssektor erzielt, etwa 27 % entfallen auf den industriellen Sektor sowie 2 % auf den landwirtschaftlichen Sektor.⁴⁶ Durch seine günstige geografische Lage und seine Beteiligung am nordamerikanischen Freihandelsabkommen *NAFTA* stellt die Region einen zentralen Eingangspunkt zum nordamerikanischen Markt mit über 460 Mio. Konsumenten dar.⁴⁷ Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Entwicklung der wichtigsten Wirtschaftsindikatoren für den Binnenmarkt in Quebec.

Tabelle 4: Wirtschaftsindikatoren Quebec 2010-2013

1 Veränderung in % gegenüber dem Vorjahr.

*Daten für 2013, beziehen sich nur auf die erste Jahreshälfte bis einschließlich Juni.

| Indikatoren | 2010 | 2011 | 2012 | 2013* |
|---|-------|-------|-------|-------|
| BIP (real) ⁴⁸ 1 | 2,5 | 1,7 | 1,1 | 0,4 |
| Durchschnittsstundenlohn in CAD ⁴⁹ | 20,23 | 21,00 | 22,28 | 22,83 |
| Konsumgüterpreisanstieg ⁵⁰ 1 | 1,2 | 3,0 | 2,1 | - |
| Arbeitslosenquote in % ⁵¹ | 8,0 | 7,8 | 7,8 | 7,6 |

Quelle: *Institut de la statistique Québec*, 2013.⁵²

Um auch in Zukunft die wirtschaftliche Position Quebecs zu stärken, steht die Provinzregierung vor der Aufgabe, in verschiedenen Bereichen strukturelle Herausforderungen anzunehmen. Vor allem bzgl. der Arbeitsproduktivität und auch der Energieeffizienz besteht Nachholbedarf. Die Arbeitslosenquote in Quebec sank während der letzten vier Jahre insgesamt um -0,4 Prozentpunkte (vgl. Tabelle 4) und liegt derzeit bei 7,6 %.

Das Wirtschaftswachstum in **Nova Scotia** liegt generell etwas unter dem landesweiten Durchschnitt. Die Arbeitslosenquote liegt etwas höher gemessen am Durchschnitt Gesamtkanadas (vgl. Abb. 7).

Allerdings sind die sozio-ökonomischen Unterschiede zwischen der Peripherie und Metropolregion in Nova Scotia geringer als in anderen kanadischen Provinzen. Sowohl der Dienstleistungssektor (51 %) als auch Landwirtschaft und Industrie (22 %) sind wichtige Bestandteile der Wirtschaft⁵³.

Absatzstarke Märkte der Provinz finden sich in der Landwirtschaft, den erneuerbaren Energien, der Luft- und Raumfahrt, der Informations- und Kommunikationstechnologien sowie der Fischerei. Außerdem versucht sich die Provinz als Standort für Firmenauslagerungen im Bereich der visuellen Medien und Technologien zu etablieren und subventioniert diese Vorhaben durch Steuervergütungen. Durch 11 ansässige Universitäten hält die Provinz einen hohen Bildungsstandard und liefert gut ausgebildete Arbeitskräfte. Generell hat Nova Scotia wenige Probleme ausgebildete Arbeitskräfte in der Region zu halten. Laut der Handelsorganisation *Trade Team Nova Scotia* nehmen 89 % aller Studienabgänger anschließend eine Tätigkeit innerhalb der Provinz auf. Wichtige Handelspartner sind die USA, Europa und benachbarte maritime Provinzen. So profitiert die Wirtschaft Nova Scotias von ihrer geografischen Nähe zum US-Markt, wie auch von den Schiffsverkehrsverbindungen nach Europa. Die Arbeitslosenquote sowie der Durchschnittsstundenlohn erwiesen sich in den letzten vier Jahren als relativ konstant, was für die Stabilität des Marktes spricht.

Tabelle 5: Wirtschaftsindikatoren Nova Scotia⁵⁴

1 Veränderung in % gegenüber dem Vorjahr.

*Daten für 2013, beziehen sich nur auf die erste Jahreshälfte bis einschließlich Juni.

| Indikatoren 1 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| BIP (real) 1 | 1,9 | 0,5 | 1,1 | 0,4 |
| Durchschnittsstundenlohn in CAD | 18,99 | 19,20 | 19,60 | 19,96 |
| Konsumgüterpreisanstieg 1 | 2,2 | 3,8 | 2,1 | 1,5 |
| Arbeitslosenquote in % | 9,3 | 8,8 | 9,0 | 9,2 |

Quelle: *Government of Nova Scotia*, 2013.⁵⁵

3.1.3. Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Die sehr guten Handelsbeziehungen zwischen Kanada und Deutschland stützten sich auf das *Framework Agreement for Commercial and Economic Cooperation* von 1976. Seit 2009 werden Verhandlungen geführt, um dieses Rahmenprogramm unter dem *CETA* zu einer weitgehenden Freihandelszone zwischen Kanada und Europa auszubauen. Der Abschluss der Verhandlungen ist für 2013 vorgesehen. Aufgrund noch bestehender offener Fragen u.a. in den Bereichen Landwirtschaft, geistiges Eigentum und Investitionsschutz wird ein Abschluss des Abkommens voraussichtlich aber noch einige Zeit in Anspruch nehmen. In 2002 trat außerdem ein Doppelbesteuerungsabkommen zwischen Deutschland und Kanada in Kraft, welches die Handelskonditionen weitreichend verbesserte. Die Zusammenarbeit setzt sich sowohl auf Bundesebene als auch auf Provinz- bzw. Landesebene durch. So unterhält z.B. Ontario partnerschaftliche Beziehungen zu Baden Württemberg, während Quebec Partnerschaften mit Bayern und Sachsen pflegt und Alberta ebenfalls verstärkt mit Sachsen kooperiert.

Tabelle 6: Importe aus der Bundesrepublik Deutschland nach Kanada, in Mio. CAD 2009-2012

| Waren | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Kraftfahrzeuge und -teile | 2.712 | 3.374 | 3.650 | 4.189 |
| Kernreaktoren, Kessel, Maschinen, mechanische Geräte und Teile davon | 2.308 | 2.178 | 2.666 | 3.341 |
| Pharmazeutische Erzeugnisse | 1.181 | 1.142 | 1.183 | 1.264 |
| Elektrische Maschinen, Geräte und Teile davon | 845 | 955 | 1.048 | 1.251 |
| Optik | 708 | 703 | 819 | 860 |
| Eisen- und Stahlwaren | 228 | 208 | 277 | 258 |
| Kunststoffe und Kunststoffwaren | 217 | 225 | 260 | 264 |
| Eisen und Stahl | 143 | 229 | 249 | 235 |
| Verschiedene chemische Erzeugnisse | 209 | 230 | 224 | 230 |
| Organische chemische Erzeugnisse | 327 | 250 | 219 | 211 |
| Sonstige | 1.944 | 1.793 | 2.192 | 3.458 |
| Gesamt | 10.822 | 11.287 | 12.787 | 14.297 |

Quelle: *Industry Canada*, 2013.⁵⁶**Tabelle 7: Kanadische Exporte in die Bundesrepublik Deutschland, in Mio. CAD 2009-2012**

| Waren | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Kernreaktoren, Kessel, Maschinen, mechanische Geräte und Teile davon | 601 | 637 | 652 | 689 |
| Erze | 625 | 939 | 533 | 527 |
| Luftfahrzeuge und Raumfahrzeuge, Teile davon | 683 | 304 | 519 | 307 |
| Mineralische Brennstoffe, Mineralöle, Destillations- erzeugnisse. bituminöse Stoffe. Mineralwachse | 192 | 264 | 245 | 121 |
| Elektrische Maschinen, Geräte und Teile davon | 176 | 199 | 210 | 238 |
| Perlen, Edelsteine, Schmucksteine, Edelmetalle | 82 | 160 | 206 | 205 |
| Optik | 187 | 170 | 196 | 180 |
| Chemikalien | 77 | 199 | 166 | 172 |
| Pharmazeutische Erzeugnisse | 64 | 98 | 97 | 104 |
| Kraftfahrzeuge und -teile | 78 | 69 | 71 | 68 |
| Sonstige | 969 | 898 | 1.060 | 967 |
| Gesamt | 3.734 | 3.937 | 3.955 | 3.578 |

Quelle: *Industry Canada*, 2013.⁵⁷

Aus den geschlossenen Abkommen geht Deutschland als einer der zehn wichtigsten Handelspartner Kanadas hervor. Güterimporte von Deutschland nach Kanada stammen vor allem aus den Bereichen der Automobilindustrie, Elektrogeräte, Optik, Chemie, Medizin, Maschinen und Ausrüstungen sowie Metalle (vgl. Tabelle 6). In 2012 steigerte sich der Export von deutschen Gütern nach Kanada um 20 % im Vergleich zum Vorjahr.⁵⁸

Güter, die von Kanada nach Deutschland geliefert werden, sind vermehrt Rohstoffe, Elektrogeräte, Chemie sowie Maschinen und Ausrüstungen (vgl. Tabelle 7). Das kanadische Importvolumen belief sich 2012 auf einen Warenwert in Höhe von 462 Mrd. CAD und sank damit um 16 % gegenüber dem Vorjahr. Die deutsche Wirtschaft zeigt derzeit ein steigendes Interesse an den natürlichen Ressourcen Kanadas zur Energieerzeugung und plant eine weitere Intensivierung der Importe in diesem Markt.⁵⁹

Wachstumsstarke Sektoren in Kanada sind insbesondere der Energiesektor mit einer Wachstumsrate von 21,2 % sowie der Industriegütersektor mit 19,3 %. Zusammen mit Maschinen und Ausrüstungen machen diese beiden Sektoren zwei Drittel der gesamten kanadischen Warenausfuhr aus.⁶⁰

Der Außenhandel der Provinz **Quebec** verlief ähnlich den Entwicklungen in Gesamtkanada. Der Gesamtwert der Wareneinfuhr belief sich zuletzt auf etwa 74,8 Mrd. CAD im Jahr 2012, während sich die gesamte Warenausfuhr der Provinz auf etwa 63,6 Mrd. CAD summierte. Somit verzeichnete Quebec ein Handelsbilanzdefizit von ca. -11,2 Mrd. CAD. Quebecs wichtigster internationaler Handelspartner sind ebenfalls die USA. Etwa 68 % der Exporte sowie 30 % der Importe Quebecs wurden 2012 im Handel mit den USA umgesetzt. Deutschland steht in Bezug auf Quebecs Warenausfuhr mit einem Anteil von knapp 2,4 % am gesamten Exportvolumen an dritter Stelle sowie mit 5,3 % an vierter Stelle der Ursprungsländer der eingeführten Waren. Weitere wichtige Handelspartner werden in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 8: Wichtige Außenhandelspartner Quebecs 2012, in %

| Exporte | | Importe | |
|-------------|----------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Zielland | Anteil am gesamten Exportvolumen | Ursprungsland | Anteil am gesamten Importvolumen |
| USA | 68,50 | USA | 29,92 |
| China | 4,15 | China | 10,26 |
| Deutschland | 2,37 | Algerien | 6,73 |
| Niederlande | 2,31 | Deutschland | 5,27 |
| Frankreich | 2,03 | Mexiko | 4,53 |
| UK | 1,74 | UK | 3,79 |

Quelle: *Statistics Canada*, 2013.⁶¹

Tabelle 9: Handelsbeziehungen Deutschland-Quebec 2012, in Mio. CAD

| Exporte nach Deutschland | | Importe aus Deutschland | |
|--|--------|--|----------|
| Luft- und Raumfahrzeuge | 469,10 | Kraftfahrzeuge | 1 061,70 |
| Triebwerke | 165,30 | Medikamente | 275,90 |
| Eisenerz und -konzentrate | 108,80 | Menschliches und präpariertes tierisches Blut, Serum, Impfstoffe | 110,60 |
| Metallhaltige Reststoffe | 83,20 | Silber | 102,00 |
| Wasserstoff, Edelgase und sonstige nichtmetallische Elemente | 64,00 | Stromerzeugungsaggregate und Umformer | 97,00 |

Quelle: *Statistics Canada*, 2013.⁶²

In **Nova Scotia** belief sich der Gesamtwert der Wareneinfuhr 2012 auf 6,5 Mrd. CAD und die Warenausfuhr insgesamt auf 3,8 Mrd. CAD. Somit erzielte die Provinz eine negative Handelsbilanz von -2,7

Mrd. CAD. Im ersten Halbjahr 2013 kündigte sich jedoch ein Rückgang des Defizits durch einen Handelszuwachs von 7,9 % an.⁶³

Tabelle 10: Wichtige Außenhandelspartner Nova Scotias 2012, in %

| Exporte | | Importe | |
|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Zielland | Anteil am gesamten Exportvolumen | Ursprungsland | Anteil am gesamten Importvolumen |
| Vereinigte Staaten | 71,55 | Deutschland | 34,87 |
| China | 3,95 | Groß Britannien | 8,88 |
| Frankreich | 2,13 | Kuba | 7,92 |
| Groß Britannien | 2,00 | Vereinigte Staaten | 6,96 |
| Japan | 1,96 | Nigeria | 4,85 |
| Niederlande | 1,59 | Guinea | 3,82 |

Quelle: *Statistics Canada*, 2013.⁶⁴

Die Provinz liegt im äußersten Nordosten des nordamerikanischen Kontinents und ist dem europäischen Festland somit am Nächsten. Die Lage und ihre ausgebauten Tiefseehäfen machen die Provinz zum Umschlagsplatz für viele internationale Handelsrouten. Größter Handelspartner im Export ist die USA, aufgrund der geografischen Nähe und des guten Ausbaus der Infrastruktur zum amerikanischen Binnenmarkt. Im Gegenteil zu Quebec ist Nova Scotia's Import-Abhängigkeit zum großen Nachbarland jedoch viel geringer. So spielte in 2012 das Importvolumen von deutschen Waren (35 %) in Nova Scotia eine übergeordnete Rolle, während nur knapp 7 % aller Importe aus den Vereinigten Staaten stammten (vgl. Tabelle 10). Vorrangig sind Güter aus dem Bereich des Maschinenbaus gefragt. Die Provinz selbst exportiert hauptsächlich Lebensmittel, Holzmaterialien sowie Informations- und Kommunikationstechnologien nach Deutschland (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 11: Handelsbeziehungen Deutschland-Nova Scotia 2012, in Mio. CAD

| Exporte nach Deutschland | | Importe aus Deutschland | |
|-----------------------------|------------|-----------------------------------|-----------|
| Gefrierkost | 22,096,628 | Kraftfahrzeuge | 1,999,288 |
| Meeresfrüchte | 7,714,737 | Materialtransport und Herstellung | 77,597 |
| Fangfisch | 2,942,861 | Maschinenbau | 47,797 |
| Kommunikationstechnologie | 2,382,041 | Landmaschinenhersteller | 33,149 |
| Holzprodukte und Holzschutz | 2,142,340 | Stahl- und Eisenverarbeitung | 23,257 |

Quelle: *Statistics Canada*, 2013.⁶⁵

3.1.5. Einfuhrbestimmungen

Für den Import von Gütern ist die kanadische Zollbehörde, die *Canadian Border Services Agency* zuständig. Hier können detaillierte Auskünfte zu Importbestimmungen eingeholt werden, was vor der

Einfuhr eines Produkts ausdrücklich empfohlen wird. Um einen ersten Überblick zu diesen Bedingungen zu geben, werden im Folgenden der Importprozess und die Einfuhrbestimmungen illustriert.

Der erste Schritt im Importprozess ist die Beantragung einer *Business Number* für ein Import-Export-Konto. Diese Nummer ist bei der kanadischen Einkommenssteuerbehörde *Canada Revenue Agency* anzufordern. Ist das Unternehmen im Besitz dieser Nummer, ist als Nächstes eine genaue Beschreibung der Produkte zu erstellen und deren Herkunftsland und -ort anzugeben. Das Unternehmen muss zudem sicherstellen, dass die genauen Auflagen und speziellen Anforderungen sowie bestehende Verbote eingehalten werden, die für manche Produkte bestehen. Eine ausführliche Auflistung findet sich auf der Internetseite der *Canadian Border Services Agency*.⁶⁶

Sind die Produkte zur Einfuhr nach Kanada zugelassen, muss anschließend für jedes Importgut eine zolltarifliche Einstufung vorgenommen werden und die zehnstellige Tarifklassifizierungsnummer nach den *Custom Tariffs* bestimmt werden. Kanada richtet sich dabei nach dem international anerkannten *Harmonized Commodity Description and Coding System (HS)* der *World Customs Organization*.⁶⁷ Mithilfe der Tarifklassifizierungsnummer lässt sich die zutreffende Zollrate bestimmen. Weiterhin ist zu prüfen, ob auf die zu importierenden Güter die Mehrwert- (z.B. die *Goods and Services Tax (GST)*) oder Verbrauchsteuer (*Excise Tax* oder *Excise Duty*) zu entrichten ist. Landwirtschaftliche Güter sind beispielsweise von der Mehrwertsteuer befreit.⁶⁸

Anschließend müssen die Transportart sowie der Verkäufer oder die Spediteure festgelegt werden, sofern diese Aktivität aus dem Unternehmen ausgelagert ist. Außerdem ist das zuständige Büro der *Canadian Border Services Agency* zu ermitteln, in dem die Fracht bei Ankunft angemeldet werden muss. Sind alle zu zahlenden Beträge und Steuern ermittelt, muss der Wert der Güter angegeben werden, um die anfallenden Kosten zu berechnen. Sobald die Güter überprüft und die Gebühren bezahlt sind, werden die Waren freigegeben.⁶⁹

Händler von energiebetriebenen Produkten werden auf das *Canada Customs and Revenue Agency's (CCRA) Administrative Monetary Penalty System (AMPS)* hingewiesen, welches im Oktober 2002 in Kraft getreten ist. Dieses Geldbußesystem wurde eingeführt, um einen Verstoß gegen die Zollregelungen zu sanktionieren. Es werden so zum Beispiel Geldbußen ausgesprochen, wenn die notwendigen Informationen und Frachtpapiere nicht oder nicht vollständig fristgerecht vorgelegt werden.⁷⁰

3.1.6. Investitionsklima und -förderung

Ein stetiges Wirtschaftswachstum und niedrige Leitzinsen führten in den letzten Jahren zu einem positiven Investitionsklima bei den Unternehmen. 2012 steigerte sich in Kanada im Vergleich zum Vorjahr die Investitionstätigkeit um 4,8 %. Vor allem im Rohstoffsektor gibt es einen hohen Kapital- und Investitionsbedarf aus dem Ausland. Bis 2020 sollen 140 Mrd. CAD in Bergbau-, Öl – und Gasprojekte investiert werden.⁷¹ Ausländische Direktinvestitionen in Kanada sind in den vergangenen fünf Jahren kontinuierlich angestiegen und beliefen sich im Jahr 2012 auf 633,9 Mrd. CAD. Mehr als die Hälfte davon (52,3 %) kamen aus den USA. Investitionen aus Europa machten 33,5 % aus, wovon etwa 5,5 % (11,7 Mrd. CAD) auf Deutschland entfielen. Von ausländischen Direktinvestitionen profitierten insbesondere der Güter produzierende Sektor (28,6 % der gesamten ausländischen Direktinvestitionen), der Bergbau sowie die Öl- und Gasgewinnung (19,0 %) und die Finanz- und Versicherungsbranche (13,4 %).⁷² Auch kanadische

Direktinvestitionen in andere Länder konzentrierten sich mehrheitlich auf den US-amerikanischen Nachbarn. 58,7 % der 2012 getätigten Direktinvestitionen (711,6 Mrd. CAD) kamen den Vereinigten Staaten zugute. Deutschland erhielt mit 7,4 Mrd. CAD einen Anteil von 1 % der durch Kanada getätigten ausländischen Direktinvestitionen.⁷³ Kanada hat die Bedeutung ausländischer Investitionen für ein anhaltendes Wirtschaftswachstum und die Stärkung von Innovation und Technologie erkannt und viele Fördermaßnahmen auf Bundes- und Provinzebene in die Wege geleitet. Die nationale Investitionsförderungsgesellschaft *Invest in Canada* bietet verschiedene Serviceleistungen von der Standortwahl hin zur Unterstützung beim Erwerb von Immobilien an. Da insbesondere Investitionen in Zukunftstechnologien (u.a. Life Sciences, Nanotechnologie) stärker gefördert werden sollen, existieren in diesem Bereich viele monetäre und nichtmonetäre Anreize wie beispielsweise Steuergutschriften.

Laut dem *Doing Business Report 2013* Bericht der Weltbank befindet sich Kanada in Bezug auf seine Wirtschaftskraft und Investitionsfreundlichkeit weltweit unter den ersten 20 Ländern. Die Stärken des Landes, die in dem Bericht besonders hervorgehoben werden, sind die schnelle und oft erfolgreiche Darlehensgenehmigung für Unternehmen, die relativ niedrige Unternehmenssteuer sowie Informationstransparenz bei Investitionsmöglichkeiten.

Besonders gut schneidet Kanada in den Bereichen Markteinstieg und Unternehmensgründungen ab. Diese Aktivitäten generieren den größten Anteil des Wirtschaftswachstums, während in Europa etablierte Firmen von größerer Bedeutung für das Wachstum sind und so von Investoren bevorzugt werden. Kanada belegt z.B. den dritten Platz in Bezug auf weltweite Markteinstiegschancen. Dies liegt insbesondere an den geringen administrativen Hürden und Verwaltungsprozessen, die einen schnellen, unkomplizierten Markteintritt möglich machen. Des Weiteren schneidet Kanada sehr gut im Bereich Investoren- und Insolvenzschutz ab und belegt den vierten Platz im weltweiten Ranking. Verbesserungsbedarf sieht die Weltbank u.a. bei den Vertragsregelungen, Baugenehmigungen und bei der Gewährleistung eines industriellen Elektrizitätszugangs, was vor allem mit der starken rechtlichen Eigenbestimmung der einzelnen Provinzen zusammenhängt.⁷⁴

Laut einer Studie des *Fraser Instituts*, die das Investitionsklima in allen kanadischen Provinzen hinsichtlich Arbeitsmarktregulierung, Transportinfrastruktur, Unternehmens- und Lohnsteuern evaluiert und mit Punkten von 10-0 bewertet, erscheint das Land im Gesamtbild als sehr attraktiver Standort für Investitionen. Quebec und Nova Scotia liegen dabei beide leicht unter dem gesamtkanadischen Durchschnitt. Der Optimierungsbedarf für die Provinz Quebec bezieht sich auf die strikten Arbeitsgesetze sowie das hohe Maß an Bürokratie. Nova Scotia erzielt zwar 10 Punkte für die Transportinfrastruktur, fällt jedoch in Bezug auf die hohe Einkommenssteuer für Unternehmen hinter Quebec zurück. Diese Bewertung sollte jedoch Sektor abhängig betrachtet werden und Windenergieprojekte werden vonseiten der Regierung in beiden Provinzen weitreichend unterstützt.⁷⁵

3.2. Energiemarkt

Kanada steht weltweit an fünfter Stelle der großen Energieproduzenten und verfügt auch nach Deckung des hohen Eigenkonsums noch an erheblichem Überschuss an Ressourcen zum Handel auf dem Weltmarkt. Das Land ist der wichtigste Energielieferant der Vereinigten Staaten und gewinnt auch für die wachsenden asiatischen Ökonomien an Bedeutung. Zu den wichtigsten Exporten des Landes zählen Erdöl, Erdgas, Kohle

und Elektrizität. Trotz des gesättigten Energiehaushaltes durch die großen klassischen Rohstoffvorkommen (Erdöl, Kohle und Erdgas), nutzt das Land außerdem den Vorteil seiner geografischen Lage zur Erzeugung von alternativen Energien, wie der Wasser- und Gezeitenkraft oder auch der Windenergie. ⁷⁶

3.2.1. Energieerzeugung und Verbrauch

Laut der *International Energy Agency* belief sich die gesamte Primärenergieproduktion Kanadas in 2011 auf 19,9 Mrd. GJ ⁷⁷ Die wichtigsten Energiequellen des Landes sind fossile Brennstoffe. Weiter führt die Tabelle 12 Primärenergiequellen nach ihren prozentualen Anteilen an der kanadischen Energieerzeugung im Vergleich zum deutschen Energiehaushalt auf.

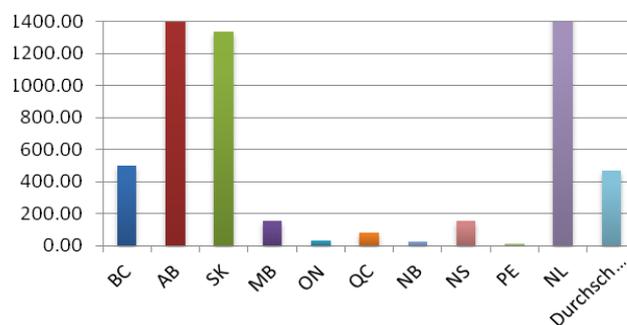
Tabelle 12: Verteilung der Primärenergiegewinnung in Kanada und Deutschland 2012, in %

| Energieerzeugung Deutschland | | Energieerzeugung in Kanada | |
|------------------------------|------|----------------------------|------|
| Erdöl | 33,1 | Erdöl | 41,4 |
| Stein- und Braunkohle | 24,3 | Erdgas | 36,5 |
| Erdgas | 21,6 | Stein- und Braunkohle | 9,2 |
| Erneuerbare Energien | 11,6 | Erneuerbare Energien | 11,1 |
| Kernenergie | 8,0 | Kernenergie | 1,8 |

Quelle: *Statistics Canada & BMWi*, 2012. ^{78,79}

Während in Deutschland die Stein- und Braunkohle aufgrund der vorliegenden Rohstoffvorkommen bedeutend bleibt, ist der Westen Kanadas mit den Provinzen British Columbia und Alberta für die Gewinnung von Erdöl bekannt. Dort befinden sich reiche Rohstoffvorkommen, wie beispielsweise die Ölsande in Alberta.

Abb. 8: Pro-Kopf-Verteilung der Primärenergieerzeugung in Kanada's Provinzen 2010, in GJ



Quelle: *Canada West Foundation*, 2012. ⁸⁰

Die Wasserkraft, hauptsächlich in Ostkanada und British Columbia verbreitet, macht derweil mit 7,5 % einen Großteil der Energieproduktion aus erneuerbaren Energien (11,1 %) in Gesamtkanada aus. ⁸¹ Die Provinzen planen für die kommenden Jahre sowohl die erneuerbaren Energien auszubauen als auch den Zugang zu fossilen Brennstoffen zu erweitern. Das Land folgt somit einer dualen Energiestrategie, die

bestehende Energieressourcen als Einnahmequelle durch den Export begreift, sich jedoch auch langfristig auf Nachhaltigkeit stützen möchte.⁸²

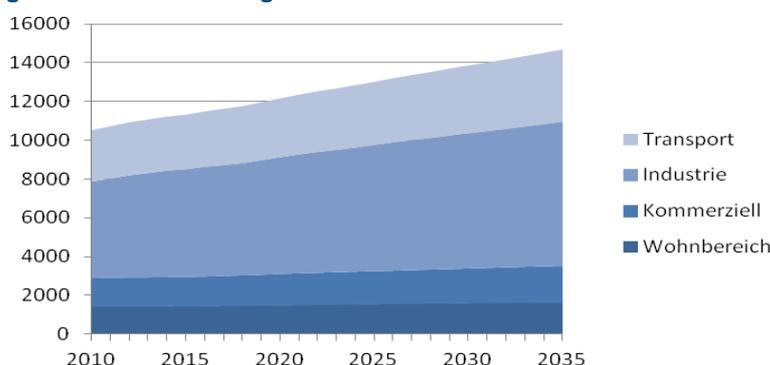
Der Transportsektor ist der landesweit größte Verbraucher von Primärenergie gefolgt von der Landwirtschaft, Haushalten und Gewerbe (vgl. Tabelle 13). Dies findet seine Ursache in der Regionalisierung der Wirtschaftsstruktur, den großen Entfernungen und gebirgigen, teils schwer befahrbaren Landschaften sowie fehlendem öffentlichen Transportservice, regem Flugverkehr und dem extremen Klima.⁸³ Die Prognose des *National Energy Boards* geht davon aus, dass in den nächsten Jahren der industrielle Sektor den stärksten Zuwachs erhalten wird. Voraussichtlich soll der Primärenergieverbrauch im industriellen Sektor zwischen 2011 und 2035 um 2000 PJ ansteigen, was einem jährlichen Wachstum von 1,6 % entspricht (vgl. Abb.9).

Tabelle 13: Verteilung des Primärenergieverbrauchs in Kanada nach Verbrauchergruppen 2011, in %

| Verbrauchergruppe | |
|------------------------------------|------|
| Industrie | 19,2 |
| Transport | 33,2 |
| Haushalte, Gewerbe, Landwirtschaft | 20,4 |

Quelle: *Statistics Canada*, 2011.⁸⁴

Abb. 9: Prognose des Primärenergieverbrauchs in PJ in Kanada nach Sektoren 2010-2035



Quelle: *National Energy Board* 2011.⁸⁵

Innerhalb des industriellen Sektors wird ein Großteil der Energie von wenigen energieintensiven Industriezweigen verbraucht. Hierzu zählen insbesondere die Eisen- und Stahlindustrie, die Aluminium-, Zement- und chemische Industrie, die Papier- und Zellstoffindustrie, die Erdölaufbereitung sowie die Öl- und Erdgasgewinnung.⁸⁶

Quebecs Energiesektor konzentriert sich auf die Produktion von Elektrizität aus Wasserkraft. So werden 98,2 % der Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft gewonnen. Fossile Brennstoffe werden in der Provinz kaum gefördert und müssen daher importiert werden. Da die provinzielle Energiestrategie eine größtmögliche Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen vorsieht und Quebec seine Elektrizität sehr günstig gewinnt, ist der Stromverbrauch Quebecs mit 40 % Anteil am Gesamtenergieverbrauch im weltweiten Vergleich sehr hoch.⁸⁷ Die Provinz hat ebenfalls Schiefergas- sowie Öl-Vorkommen. Derzeit wird von der Minderheitsregierung, der *Parti Quebecois*, über den Erlass eines fünfjährigen Moratoriums diskutiert, das Fracking zur Gewinnung von Schiefergas aufgrund der hohen CO₂-Belastung verbieten soll.

Jedoch bleibt unklar wie erfolgreich der Gesetzesentwurf letztlich sein wird, da die Industrie weiterhin Interesse an der Gasexploration zeigt.

Tabelle 14: Verteilung des Primärenergieverbrauchs in Quebec nach Verbrauchergruppen in 2012, in %

| Verbrauchergruppe | |
|------------------------------------|------|
| Industrie | 32,9 |
| Transport | 31,2 |
| Haushalte, Gewerbe, Landwirtschaft | 35,9 |

Quelle: *Statistics Canada*, 2012.⁸⁸

Die Ministerin für natürliche Ressourcen Martine Ouellet hat kürzlich betont, dass die Öl-Gewinnung in der Gaspesieregion, dem Sankt-Lorenz-Strom und auf der Anticosti Insel nicht ausgeschlossen sei. Ein Ergebnis der Verhandlungen ist für 2014 vorgesehen.⁸⁹

Der Energieverbrauch im Industriesektor in Quebec ist im gesamtkanadischen Vergleich (19,2 %) mit knapp 33 % Quebec sehr hoch und liegt in Nova Scotia mit 20,4 % leicht über dem nationalen Durchschnitt. Dies erklärt sich durch die ansässige verarbeitende Industrie, deren energielastige Produktionsprozesse sich oftmals auch negativ auf das Produktivitätsniveau auswirken. Insbesondere die Aluminiumindustrie ist mit 22,4 % des Gesamtenergieverbrauchs für einen großen Teil verantwortlich.

Tabelle 15: Verteilung der Primärenergiegewinnung in Quebec 2012, in %

| Energieerzeugung Quebec ⁹⁰ | |
|---------------------------------------|--------|
| Wasserkraft | 98,2 % |
| Biomasse | 0,8 % |
| Windkraft | 0,4 % |
| Stein- und Braunkohle | 0,2 % |

Quelle: *AQPER*, 2013.⁹¹

Tabelle 16: Verteilung der Primärenergiegewinnung in Nova Scotia 2011, in %

| Energieerzeugung Nova Scotia | |
|------------------------------|--------|
| Erdgas | 84,5 % |
| Erdöl | 9,8 % |
| Stein- und Braunkohle | 2,9 % |
| Wind- und Wasserkraft | 2,8 % |

Quelle: *Canadian Centre for Energy Information*, 2011.⁹²

In **Quebec** wird Energie hauptsächlich aus Wasserkraft gewonnen und macht derzeit 98 % der gesamten Stromproduktion aus.⁹³ Somit ist die Provinz weltweit der viertgrößte Produzent von Wasserkraft und erreichte in 2011 ein Produktionsvolumen von 194.212,7 GWh.⁹⁴ Nach der Schließung des einzigen Kernkraftwerks Quebecs *Gentilly-2* aus Rentabilitätsgründen im Dezember 2012, setzt sich der Strommix der Provinz nun mehr nur noch aus Wasserkraft, Windkraft und Biomasse zusammen.⁹⁵

Nova Scotias größte Energieressource ist das Erdgas, das größtenteils durch das *Sable Offshore Project* gefördert wird. Es macht 84,5 % der Primärenergiegewinnung aus (vgl. Abb. 16).

Im Inland wird es sowohl zur Abdeckung des eigenen Strombedarfs genutzt, als auch in die USA exportiert. Der energieintensivste Sektor in 2012 war der Transportsektor mit 42,0 % (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 17: Verteilung des Primärenergieverbrauchs in Nova Scotia nach Verbraucherguppen 2012, in %

| Verbrauchergruppe | |
|------------------------------------|--------|
| Industrie | 20,4 % |
| Transport | 42,0 % |
| Haushalte, Gewerbe, Landwirtschaft | 37,6 % |

Quelle: CCPA, 2012.⁹⁶

3.2.2. Der Strommarkt und Energiepreise

Die Hauptquelle der Stromerzeugung in Kanada ist die Wasserkraft (63,3 %), gefolgt von Kohle (15 %), Kernkraft (15,3 %), Gasturbinen (4,7 %) und Windenergie (1,5 %) sowie anderen (0,2 %).⁹⁷ Insgesamt wurden im Jahr 2012 in Kanada 594.875 GWh erzeugt, wovon etwa ein Drittel allein in Quebec generiert wurde. Die Energiegewinnung verteilte sich wie folgt auf die einzelnen Provinzen:

Tabelle 18: Jährliche Elektrizitätsgewinnung in den kanadischen Provinzen 2012, in GWh

| Provinz | Elektrizitätsgewinnung, GWh | Anteil an gesamtkanadischer Elektrizitätsgewinnung |
|--|------------------------------------|---|
| Quebec | 199.680 | 33,57% |
| Ontario | 140.894 | 23,67% |
| British Columbia | 69.507 | 11,21% |
| Alberta | 66.097 | 11,66% |
| Newfoundland and Labrador | 42.986 | 7,23% |
| Manitoba | 32.647 | 5,49% |
| Saskatchewan | 21.951 | 3,67% |
| New Brunswick | 9.625 | 1,62% |
| Nova Scotia | 10.066 | 1,68% |
| Prince Edward Island | 165 | 0,03% |
| Gesamt Kanada (inklusive Territorien) | 594.875 | |
| Deutschland (2012)⁹⁸ | 617.000 | |

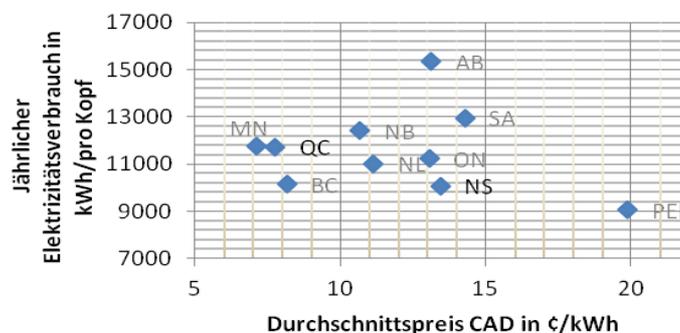
Quelle: Hydro-Québec, 2012.⁹⁹

Die Strompreise unterscheiden sich deutlich in den Provinzen, je nach Energiemix, politischen Rahmenbedingungen und der damit verbundenen Netzbetreiberstruktur. Auch schwanken die Preise in Abhängigkeit von den geografischen Gegebenheiten und der zu versorgenden Bevölkerungsdichte. Provinzen wie Quebec, British Columbia und Manitoba, die ihre Stromversorgung vorwiegend aus Wasserkraft generieren, weisen außerdem in der Regel niedrigere Strompreise auf als Provinzen wie Nova Scotia, in denen überwiegend Energie aus fossilen Brennstoffen bezogen wird (vgl. Abb. 10).

Fernab der Ballungszentren gelegene Gemeinden mit arktischem Klima können teilweise nicht mit günstiger Energie aus Wasser-, Wind- oder Kernkraft versorgt werden. So sind große Teile der Northwest-Territorien,

Nunavut und mehrere nördliche Gemeinden anderer Provinzen auf sehr teure und emissionsreiche Elektrizitätserzeugung aus Diesel angewiesen und wurden aufgrund dessen in der folgenden Darstellung des kanadischen Energiepreises im Vergleich zum Verbrauch nicht betrachtet.

Abb. 10: Beziehung zwischen Verbrauchsmenge und Strompreis in kanadischen Privathaushalten 2011 in CAD c/kWh



Quelle: *National Energy Board* in eigener Darstellung, 2011. ^{100,101}

Die nachfolgende Tabelle stellt die Durchschnittsstrompreise kanadischer Großstädte für 2012 für industrielle, gewerbliche und private Kunden gegenüber.

Tabelle 19: Durchschnittsstrompreise in kanadischen Großstädten 2012 in CAD c/kWh

| | Industrie 5.000 kW 3.060.000 kWh | Gewerbe 1.000 kW 40.000 kWh | Privat 40 kW 1.000 kWh |
|-------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|
| Montreal, QC | 4.76 | 7.19 | 8.85 |
| Calgary, AB | 8.29 | 9.53 | 11.24 |
| Charlottetown, PE | 8.36 | 12.68 | 15.18 |
| Edmonton, AB | 9.78 | 11.07 | 12.41 |
| Halifax, NS | 9.00 | 11.99 | 14.25 |
| Moncton, NB | 7.19 | 10.98 | 12.46 |
| Ottawa, ON | 11.01 | 11.42 | 12.94 |
| Regina, SK | 6.68 | 9.08 | 10.31 |
| St. John, NL | 8.17 | 9.05 | 11.83 |
| Toronto, ON | 10.60 | 11.43 | 13.41 |
| Vancouver, BC | 6.14 | 7.08 | 9.73 |
| Winnipeg, MB | 4.29 | 5.62 | 7.29 |

Quelle: *Hydro-Québec*, 2012. ¹⁰²

Allgemein lässt sich festhalten, dass die Strompreise für kommerzielle und industrielle Abnehmer in der Regel geringer als die Preise für Privathaushalte sind. Das *National Energy Board* prognostiziert bis 2035 einen allgemeinen Preisanstieg von etwa 43 % gegenüber dem Preisniveau von 2010 in allen drei Bereichen. Die Preissteigerung lässt sich insbesondere auf die Kosten für die Erschließung neuer Energiequellen sowie auf den geplanten Ausbau des Übertragungsnetzes zurückführen.¹⁰³ Der durchschnittliche Strompreis in Kanada für private Kunden lag noch im Vorjahr in 2011 bei 12,15 CAD c/kWh und wies damit einen Preisanstieg von 12,9 % zum Jahr 2010 auf. Der Strompreis für industrielle Kunden lag in 2011 noch bei 7,32 CAD c/kWh und erlebte in derselben Zeit einen Anstieg um 5,1 %.¹⁰⁴ Im Jahr 2012 erlebte der

durchschnittliche Strompreis für private Abnehmer einen schwachen Rückgang (vgl. Tabelle 21) blieb jedoch für industrielle Kunden relativ konstant.

Tabelle 20: Durchschnittliche Industrie-Strompreise in den OECD-Ländern 2010
in US ¢/kWh

| Land | Durchschnittlicher Strompreis in US ¢/kWh |
|-----------------|---|
| Italien | 16,00 |
| Groß-Britannien | 11,00 |
| USA | 9,30 |
| Frankreich | 7,50 |
| Kanada | 7,20 |

Quelle: *NUS Consulting Group*, 2010.¹⁰⁵

Tabelle 21: Preisentwicklung der durchschnittlichen Strompreise für industrielle Kunden und private Haushalte in kanadischen Großstädten 2009-2013

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Privat | 10,82 | 10,76 | 12,15 | 11,85 | 12,07 |
| Industriell | 6,38 | 7,01 | 7,32 | 7,86 | 8,46 |

Quelle: *Hydro-Québec*, 2013.¹⁰⁶

Die Strompreise in Kanada sind im Vergleich zu den europäischen OECD-Staaten erheblich geringer (vgl. Tabelle 20). Der niedrige Strompreis bietet der Industrie deutliche Wettbewerbsvorteile durch die Einsparung von Produktionskosten. Laut *Hydro-Québec* sank der Stromdurchschnittspreis in den elf größten kanadischen Städten zwischen 2011 und 2012 von 12,5 CAD ¢/kWh auf 11,85 CAD ¢/kWh. Bis Ende des Jahres 2013 ist ein geringer Anstieg zu erwarten (vgl. Tabelle 21).

Während 2011 der jährliche Stromverbrauch in **Quebec** mit 11.719 kWh/pro Kopf im Vergleich zu anderen Provinzen einen Mittelwert erzielte, fiel der Strompreis mit 7.76 CAD ¢/kWh sehr gering aus.

Nova Scotia gehörte mit 13,46 CAD ¢/kWh zu den Provinzen mit relativ hohen Strompreisen, obwohl der Verbrauch mit 10.074 kWh/pro Kopf vergleichsweise gering war und weit unter dem Durchschnitt von Quebec lag. In Montreal (**Quebec**) lag der Strompreis für Privatverbraucher 2012 bei 8,85 CAD ¢/kWh, wohingegen er in Halifax (**Nova Scotia**) mit 14,25 CAD ¢/kWh beinahe doppelt so hoch war. Auch im kommerziellen und industriellen Bereich liegen die Strompreise der Provinz Nova Scotia deutlich über dem nationalen Durchschnitt, während sie in Quebec darunter liegen.

Trotz des hohen Eigenverbrauchs ist Kanada Nettoexporteur von Elektrizität und Gas. Im Jahr 2011 exportierte Kanada Strom im Wert von 2 Mrd. CAD. Die Importe beliefen sich im gleichen Zeitraum auf 370 Mio. CAD, was zu einem Handelsüberschuss von 1,63 Mrd. CAD führte.¹⁰⁷ Bis auf einen zu vernachlässigenden Anteil von weniger als 0,1 % wird Kanadas Strom in die USA exportiert. Hauptabnehmer sind die angrenzenden Neuengland-Staaten, New York, der Mittlere Westen sowie die nordwestlichen Bundesstaaten. Die Hauptexporteure auf kanadischer Seite sind die Provinzen Quebec, Ontario, Manitoba und British Columbia.¹⁰⁸

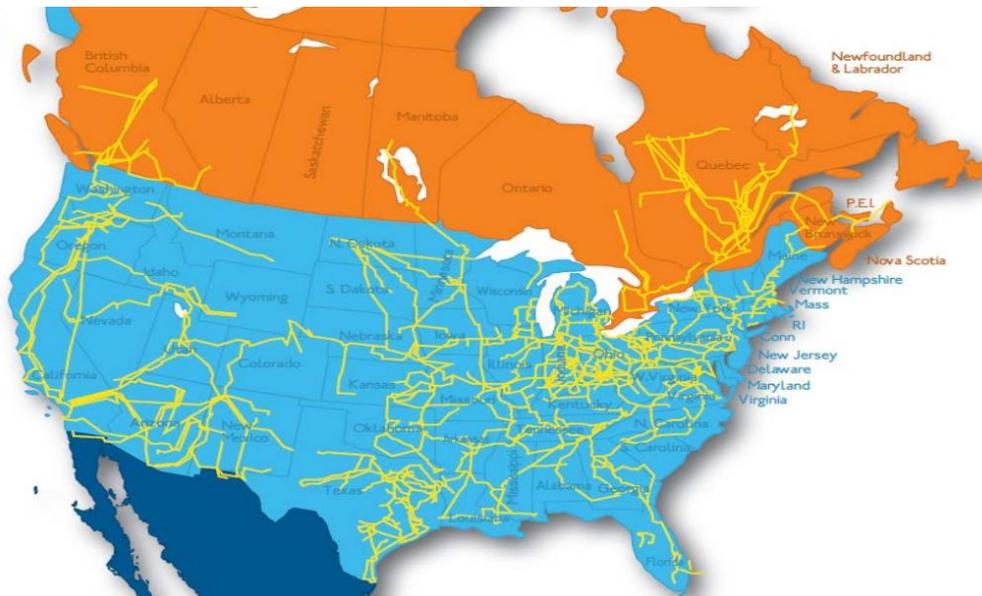
Ähnlich verhält es sich mit den Exporten und Importen von Erdgas. 2011 exportierte Kanada Erdgas im Wert von 13,5 Mrd. CAD in die USA. Die Importe aus den USA beliefen sich auf 3,9 Mrd. CAD sowie aus sonstigen Ländern auf 0,5 Mrd. CAD. Kanada erwirtschaftete damit einen Überschuss von etwa 9 Mrd. CAD. Die wichtigsten Abnehmer sind ebenfalls die an Kanada angrenzenden US-Bundesstaaten.¹⁰⁹

Hinsichtlich der Investitionen prognostiziert das *Conference Board of Canada* in einer aktuellen Studie zur kanadischen Stromerzeugung und -verteilung Ausgaben in Höhe von rund 350 Mrd. CAD bis 2030. Davon entfallen 250 Mrd. CAD auf den Bau neuer Kraftwerke und 62 Mrd. CAD auf die Stromübertragung und -verteilung (ca. 50 Mrd. CAD für Instandhaltung und Modernisierung, sowie 12 Mrd. CAD für den Ausbau der Netzinfrastruktur). Die Provinzen mit dem höchsten Investitionsbedarf sind Quebec und Ontario mit jeweils rund 20 Mrd. CAD, sowie Alberta mit 11 Mrd. CAD. Zusätzlich werden Investitionen der Provinzen in Höhe von 36 Mrd. CAD erwartet. Insbesondere Alberta, aber auch Ontario, British Columbia, Manitoba und Quebec planen ihre Netzinfrastruktur zu modernisieren und auszubauen.¹¹⁰

3.2.3. Übertragungs- und Verteilernetze

Kanadas Stromnetze verfügen über mehr als 160.000 km Übertragungsnetze. Für Exportzwecke ist das Netz eng mit den USA über eine Nord-Süd-Ausrichtung verbunden. Kanadas Netzkarte ist durch drei Systeme geprägt, die zunehmend vernetzt sind: Die Provinzen British Columbia und Alberta im Westen bilden die *Western Interconnection* während Ontario, Manitoba, Saskatchewan Teil der *Eastern Interconnection* sind. Lediglich Quebec verfügt über ein eigenes Netz mit Verbindungen zu Nachbarprovinzen sowie den US-amerikanischen Neuenglandstaaten (vgl. Abb.11)

Abb. 11: Haupttransmissionswege zwischen Kanada und den USA mit mehr als 345 kW (Stand 2013)



Quelle: *Canadian Electricity Association*, 2013.¹¹¹

Wie auch die Energieproduktion liegt die Transmission in der Verantwortung der einzelnen Provinzen. Der Bund kümmert sich lediglich um internationale und intraprovinzielle Netzübertragungsstellen. Die Notwendigkeit zur Erneuerung und Wartung der Verteilernetze besteht jedoch provinzübergreifend. Um die

Finanzierung des Netzausbaus zu sichern, wird momentan mit den Hauptabnehmern des kanadischen Stroms unter den amerikanischen Bundesstaaten (New York, California, Neuengland-Staaten) über Langzeitverträge von 20-30 Jahren verhandelt.¹¹² Nach wie vor stellt der geplante Ausbau des Netzes eine koordinatorische sowie finanzielle Herausforderung für die Provinzen dar.

Die Zentren der Stromproduktion in **Quebec** sind *James Bay*, *Manic-Outardes* und *Churchill Falls*. Zusammen beliefern sie Nordamerikas größtes Stromnetz mit fast 33.000 km Transmissionsleitungen (69 - 345 kW). Das Unternehmen *TransÉnergie* ist in Quebec für die Transmission zuständig und ist Teil des staatlichen Energieunternehmens und Monopolisten *Hydro-Québec*. Quebec hat bereits vor sieben Jahren begonnen, seine Umspannwerke und Hochspannungsleitungen zu erneuern und zu erweitern.

Einige geplante Großprojekte von (für den Export wichtigen) Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ) sind der *Champlain Hudson Power Express* und der *Northern Pass*. Erstere soll von Quebec in die USA verlaufen und dort New York mit Strom aus Wind- und Wasserkraft versorgen. Die Leitung wird voraussichtlich 2016 ans Netz angeschlossen. Der *Northern Pass* wird voraussichtlich ab 2015 Strom von Quebec nach Massachusetts liefern.

Nova Scotia verfügt über ein Netz mit 5.200 km Transmissionsleitungen (69 – 345 kW), das von dem unabhängigen Betreiber *Nova Scotia Power System Operator* (NSPSO) geführt wird. Die Energiezufuhr der Provinz wird über eine Haupttransmissionsleitung von New Brunswick gelenkt und ist so mit dem Rest Nordamerikas verbunden.¹¹³ Derzeit bestehen Überlegungen, nach 2015 eine weitere Haupttransmissionsleitung nach New Brunswick zu verlegen und die regionalen Distributionsleitungen zur effizienten Nutzung der Generierung von Strom aus Windenergie auszubauen. Andere Projektideen schlagen den Ausbau von HGÜs vor, wie zum Beispiel im Rahmen der viel diskutierten maritimen Unterwassertransmissionsverbindung, die Strom von Neufundland und Labrador direkt vom *Lower Churchill Projekt* nach Nova Scotia transportieren soll. Dies könnte Nova Scotia auch einen größeren Exportanteil am Stromhandel mit den Neuengland-Staaten ermöglichen.¹¹⁴ Quebec befürchtet in diesem Zusammenhang langfristige Marktanteile am Stromhandel mit den USA an Nova Scotia und Neufundland und Labrador abgeben zu müssen.

3.2.4. Energiepolitische Rahmenbedingungen

Bislang erzeugte Kanada seinen Strom zum größten Teil aus zentralen Großkraftwerken mit Wasserkraft, Kernenergie oder Kohle. In den Provinzen Ostkanadas sollen zukünftig insbesondere die veralteten Kohlekraftwerke durch Windenergie-, Solar- oder Biomassenanlagen ersetzt werden um CO₂-Emissionen zu senken, da Kanada mit 1.17,6 Mt momentan einen relativ hohen CO₂-Ausstoß hat. Nach dem Ausstieg des Landes aus dem Kyoto-Protokoll, da die vorgesehene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes bis 2020 auf 89,1 Mt nicht zu erreichen gewesen wäre, strebt Kanada jetzt das Ziel an, die Treibhausgasemissionen bis 2020 auf 102,3 Mt zu reduzieren. Im Jahr 2009 wurde daher auch im Rahmen des *Economic Action Plan* von der kanadischen Regierung der *Clean Energy Fund* gegründet. Dieser sieht vor, 850 Mio. CAD in neue Technologien und Pilotprojekte im Bereich der erneuerbaren Energien zu investieren.

Allerdings gilt im Bereich der Energiepolitik in Kanada die konkurrierende Gesetzgebung, d.h., dass die Gesetzgebungskompetenz bei den zehn Provinzen und drei Territorien liegt, solange der Bund davon keinen

Gebrauch macht. Daher weisen Energiepolitik sowie die Zielvorgaben und Förderprogramme einen starken Regionalisierungstrend auf. Tatsächlich gibt es keine einheitliche Energiestrategie für Gesamtkanada. Obwohl es von Seiten des *Council of the Federation* (Zusammenkunft der Premierminister aller Provinzen und Territorien) bereits Vorstöße gab, eine gemeinsame Strategie zu erarbeiten, scheiterten diese aufgrund der unterschiedlichen Positionen und Interessenslagen der Provinzen. Nur in den Bereichen Uranbergbau, Transport und Kernenergie ist die Bundesregierung der alleinige Entscheidungsträger. Auf Bundesebene unterliegt die Verantwortung in energiepolitischen Fragen dem *National Energy Board (NEB)*, welches dem Minister für natürliche Ressourcen unterstellt ist. Für die Bearbeitung von technischen Anfragen, die mit dem gesamtkanadischen Stromnetz zu tun haben, ist die *North American Electric Reliability Corporation (NERC)* verantwortlich.¹¹⁵ Die Zuständigkeit, Lizenzen oder *Royalties* für Projekte zu genehmigen und die Höhe der Besteuerung festzusetzen, liegt jedoch in der Hand der einzelnen Provinzen.

Auch die Struktur des Strommarktes ist in den einzelnen Provinzen sehr unterschiedlich. Während Alberta den Strommarkt vollständig privatisiert hat, wird der Markt in **Quebec** seit 1944 durch den staatlichen Stromproduzenten und -verteiler *Hydro-Québec* beherrscht, der mit wenigen Ausnahmen von Unternehmen wie *Hydro-Sherbrooke* den Markt als Quasi-Monopol besetzt. Überwacht und reguliert wird der Energiemarkt Quebecs durch die Aufsichtsbehörde *Régie de l'Énergie Québec*, deren Aufgabe der Ausgleich zwischen öffentlichem Interesse und Verbraucherschutz und die Wahrung der angemessenen Behandlung von Stromhändlern und -versorgern ist. Die Behörde ist für die Festlegung bzw. die Überwachung der Strom- und Gaspreise in Quebec verantwortlich. Ihre konkreten Aufgaben und Verantwortungsbereiche werden durch das Provinzgesetz *Loi sur la Régie de l'énergie* festgelegt. Ein essenzieller Faktor, der die Durchschnittsstrompreise in Quebec niedrig hält, ist das Subventionsprogramm *Heritage Pool*. Dabei handelt es sich um eine gesetzliche Maßnahme, unter der jährlich 165 TWh zu einem festgesetzten Preis von 2,79 CAD ¢/kWh an Konsumenten verkauft werden.¹¹⁶

Die Energiestrategie und Zielvorgabe für die Entwicklung des Energiesektors in Quebec zwischen 2006-2015 sieht vor, neue Projekte im Bereich der Wasserkraft mit einer Zusatzleistung von 4.000 MW zu generieren und Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 4.000 MW zu etablieren, wobei der Region Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine ein spezieller Fokus gilt. Des Weiteren soll ein Handelsprogramm für Mikrostromproduzenten (mit weniger als 1 MW) im Bereich der Biomasse entwickelt werden. Auch sieht die Energiestrategie vor, *First Nations* und lokale Kommunen stärker in die Projekte einzubinden. Ein weiteres Ziel ist es, den Stromexport nach Ontario auszubauen.¹¹⁷ Bislang hat Quebec sein Ausbauziel im Bereich der Windkraft noch nicht vollständig erreicht. Im Juli 2013 hat die Regierung bekannt gegeben, dass die Erarbeitung der provinziellen Energiestrategie 2016-2025 mit Beginn der öffentlichen Konsultationen im September 2013 eröffnet ist.

In **Nova Scotia** laufen seit 1992 verstärkt Maßnahmen zur Liberalisierung des Strommarktes. Die ehemalige *Crown Cooperation Nova Scotia Power Cooperation* wurde unter dem *Nova Scotia Power Privatization Act* teilliberalisiert und der Energiesektor in die Verantwortung des provinziellen *Nova Scotia Utility and Review Board* gestellt.¹¹⁸ Allerdings wird der Strompreis (anders als in Quebec) nicht staatlich festgesetzt, sondern weitestgehend von Angebot und Nachfrage bestimmt.

Die Energiestrategie und Zielvorgabe für die Entwicklung des Energiesektors in Nova Scotia bezieht sich auf den *Renewable Energy Standard* und den *Renewable Electricity Plan*, der besagt, dass der Strommix der Provinz bis 2015 zu 25 % und bis 2020 zu 40 % aus erneuerbaren Energien bestehen sollen. Gleichzeitig

sieht der Plan vor, diese neuen Projekte zu nutzen, um sich unabhängiger von Stein- und Braunkohleimporten zu machen. Außerdem hat die Provinz im Jahr 2005 einen diskriminierungsfreien Netzzugang unter dem *Open Access Transmission Tariff* eingefordert, der es kommunalen Versorgungsunternehmen freistellt, Strom von unabhängigen Produzenten zu beziehen. Ein weiteres Anliegen von Nova Scotia ist es, die Marktpräsenz von kleinen Produzenten von erneuerbarer Energie zu stärken. So bietet das *Community Feed-In Tariff Program (COMFIT)* feste Einspeisevergütungen für Windenergie und andere erneuerbare Energiequellen an (vgl. Kapitel 4.1.3). Neben den Bestrebungen zum Ausbau der erneuerbaren Energien investiert die Provinz auch in die Erforschung von Erdölvorkommen in der Region rund um *Sable Island*.¹¹⁹

3.2.5. Aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen auf dem Energiemarkt

Der Rohstoff- und Energiesektor, einschließlich der erneuerbaren Energien, ist der stärkste Wachstumstreiber der kanadischen Wirtschaft. Diese Entwicklung ist positiv hinsichtlich der Herausforderungen, denen sich Kanada stellen muss. Zum einen muss das Land seinen eigenen Energiebedarf decken, der nach der Überwindung der Wirtschafts- und Finanzkrise in 2009 wieder gestiegen ist und in den kommenden Jahren weiter zunehmen wird. Zum anderen ist Kanada ein bedeutender Energielieferant und insbesondere auf die Exporteinnahmen aus den USA angewiesen. Aktuelle Energiefragen, die Politik und Industrie besonders beschäftigen, betreffen die Zukunft der Ölsande in Alberta und in diesem Zusammenhang geplante Pipeline-Projekte, die Entwicklung der erneuerbaren Energien sowie der Ausbau der Netzinfrastruktur und die Energieeffizienz.

Die Ölsande in Alberta machen derzeit 62 % der gesamten Ölproduktion Kanadas aus. Das Ausschöpfungspotenzial an Erdöl in der Region um den Athabasca Fluss beträgt geschätzte 159 Mrd. Liter und bietet damit nach Saudi-Arabien die zweitgrößten Ölreserven der Welt. Der Erfolg des Abbaus der Ölsande ist von hohen Investitionen und somit auch hohen Weltmarktpreisen abhängig, die diese Investitionen rechtfertigen. Der Rohstoff ist aufgrund seines natürlichen Vorkommens in Form von in Erde gebundenem Bitumen schwerer abbaubar als herkömmliche Erdölvorkommen. Seit Anfang der 2000er Jahre steigerte sich durch den technologischen Fortschritt die Lukrativität des Geschäfts und so gewinnen die Ölsande an Bedeutung und werden auch in Zukunft eine zunehmend wichtigere Rolle in Kanadas Energiepolitik spielen. Während momentan täglich 1,5 Mio. Liter Erdöl abgebaut werden, sollen es nach Schätzungen der Erdölproduzenten 2020 bereits 4,7 Mio. Liter pro Tag sein.¹²⁰ Ein in diesem Zusammenhang derzeit diskutiertes Projekt ist die Erweiterung der *Keystone XL Pipeline*, die den Export des kanadischen Rohöls bis in texanische Raffinerien ermöglichen soll. Präsident Obama hat im Juli 2013 seine Position bekräftigt, nachdem ein Ausbau der Pipeline nur dann genehmigt werden soll, wenn dadurch die CO₂-Bilanz und der Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase nicht verschlechtert wird. Parallel bestehen Pläne zum Bau einer Pipeline von Alberta durch British Columbia an den Pazifik, die den Transport des Öls aus Alberta nach Asien ermöglichen soll. Der *Northern Gateway* stößt in British Columbia bislang auf Ablehnung, so dass eine weitere Option inzwischen favorisiert wird, um das in Alberta gewonnene Öl vermarkten zu können. Im August 2013 verkündete *TransCanada PipeLine Ltd.* im Beisein des Premierministers von New Brunswick, dass sie mit dem Projekt der *Energy East Pipeline* voranschreiten werden, die das Rohöl aus Alberta bis in Raffinerien und Tiefseehäfen in New Brunswick transportieren soll.

Obwohl Kanada in den Ölsanden einen energiestrategischen Vorteil sieht, stellt der Abbau aufgrund des hohen CO₂-Ausstoßes und dem schwermetalllastigen Abwasser eine große Belastung für die Umwelt dar. So bleibt Alberta trotzdem offen gegenüber alternativen Energiequellen und kann einige große Windparks vorweisen.

Der hohe Ausstoß von Treibhausgasen stellt das Land vor eine weitere Herausforderung. Mit einem CO₂-Ausstoß von 15,3 Tonnen pro Kopf liegt Kanada fast gleichauf mit den USA (17,3 t/Einwohner) und weit über Deutschland (8,9 t/Einwohner).¹²¹ Obwohl Kanada 2002 das Kyoto-Protokoll unterzeichnete und sich damit zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um 6 % gegenüber 1990 verpflichtete, stieg der Pro-Kopf-Ausstoß des Landes zunächst an und Kanada trat im Dezember 2011 auf dem UN-Klimagipfel in Durban, Südafrika offiziell vom Vertrag zurück.¹²² Kanada verfolgt jedoch weiterhin die in der Kopenhagener Vereinbarung 2009 beschlossenen Ziele, seine Treibhausgasemissionen bis 2020 um 17 % gegenüber 2005 zu senken.¹²³ Bereits daraus ergibt sich, dass noch weitere Anstrengungen und Innovationen und Investitionen in „grüne Technologien“ notwendig sind, um den Emissionsausstoß zu verringern. Auch die klimatischen Veränderungen zwingen Kanada zu einem Umdenken in der Energiepolitik. Beispielsweise hat das Abschmelzen der Pole in den Nord- und Arktisregionen Auswirkungen auf die Beschiffung und die Erreichbarkeit der Nordwestpassage sowie auf den Abbau von Bodenschätzen und die Pipelines im Norden. Weitere Folgen des Klimawandels sind Naturkatastrophen und Beeinträchtigungen der Wasserqualität und -quantität. Zum Beispiel wird für das *Great Lakes Becken* ein Rückgang des jährlichen Wasserflusses und des Seespiegels prognostiziert.¹²⁴

Auf dem Weg zur Abminderung des Klimawandels sollen zukünftig insbesondere die veralteten Kohlekraftwerke durch Windenergie-, Solar- oder Biomasseanlagen ersetzt werden. Um die dezentral generierte Energie in die Stromnetze einzuspeisen, müssen die Übertragungsnetze dringend modernisiert werden. Dieser Ausbau wird wahrscheinlich zu einem Anstieg der Energiepreise führen. So prognostiziert das *National Energy Board* einen Strompreisanstieg von 42 CAD ¢/kWh bis 2030.¹²⁵ Weiterhin geht die kanadische Bundesregierung davon aus, dass der Elektrizitätsbedarf bis 2020 um jährlich 1,3 % zunehmen wird. Es ist dieser Mix aus mehreren Faktoren – eine veraltete Infrastruktur, zunehmende Netzeinspeisung erneuerbarer Energien aus dezentralen Kleinkraftwerken, das wachsende Bewusstsein für Energieeffizienz und der gleichzeitig steigende Elektrizitätsbedarf, der in Kanada in den kommenden Jahren für hohe Investitionen in die Netzinfrastruktur sorgen wird. Aber auch die Entwicklung des Erdölpreises wird für die Höhe der Investitionen mitbestimmend sein, da ein Anstieg des Erdölpreises die Inflation beeinflussen wird.

Nachdem es in den letzten Jahren mehrmals zu erheblichen Kurzschlüssen im Stromnetz gekommen ist, muss Kanada sich nun außerdem darum bemühen mit der öffentlichen Kritik zur Energiesicherheit konstruktiv umzugehen und die Verlässlichkeit des Stromnetzes zu demonstrieren. Ein damit verbundener Kritikpunkt ist die Abhängigkeit von nur einer Hauptenergiequelle (siehe Wasserkraft in Quebec) anstelle eines ausgewogenen Energiemix. Durch die Verbesserung der Netzleitungen sowie die Hinzuziehung alternativer Energiequellen zum Energiemix könnte der kanadische Energiemarkt auch das Vertrauen seiner Abnehmer zurückgewinnen.

Die Provinz **Quebec** exportiert seit Jahrzehnten Strom in die USA und ihr Stromnetz ist daher mit dem der USA direkt verbunden. Daher hat die Provinzregierung ein Interesse daran, ihre Energieproduktion zu steigern. Weiterhin unterstützt die Provinz die Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen, da jede

eingesparte Kilowattstunde Strom für einen höheren Preis in die USA verkauft werden kann.¹²⁶ So wird der Elektrizitätsmarkt in den nächsten Jahren weiter wachsen. Dies geschieht unter anderem durch Großprojekte wie das *Projet de la Romaine*, ein Wasserkraftwerk am Fluss *Romaine*, welches nach Fertigstellung eine Kapazität von 1.550 MW aufweisen und zur bereits installierten Kapazität von 47.330 MW hinzukommen wird.¹²⁷ Die Provinz Quebec ist zudem Mitglied der *Western Climate Initiative*, in der sich die kanadischen Provinzen British Columbia, Manitoba, Ontario und Quebec mit einigen US-Bundesstaaten zusammengeschlossen haben, um ihre jeweiligen regionalen Treibhausgasemissionen bis 2020 um 15 % gegenüber 2005 zu senken. Die Initiative umfasst unter anderem ein Emissionshandlungsgesetz, dessen erste Phase im Januar 2013 begonnen hat und Treibhausgasemissionen aus der Energiegewinnung und aus industriellen Prozessen betrifft. Ab 2015 soll das Programm auf den Transportsektor, den residenziellen und gewerblichen Bereich sowie auf in der ersten Phase nicht eingeschlossene industrielle Brennstoffe ausgeweitet werden.¹²⁸

Quebec kann zudem große Vorkommen an Schiefergas aufweisen, die sich vom Tal des Sankt-Lorenz-Stroms bis in den Bundesstaat New York in den USA erstrecken und auf ein Volumen zwischen 500.000 und 1,1 Mio. Kubikmeter geschätzt werden.¹²⁹ Der Abbau des Schiefergases ist derzeit noch umstritten und dessen Auswirkungen auf die Umwelt sowie die Bevölkerung wird von einer Kommission (*Comité de l'évaluation environnementale stratégique (ÉES) sur le gaz de schiste*) untersucht. Das in den USA bereits großflächig eingesetzte Fracking wirkt sich auch auf Quebec und Kanada insofern aus, als dass die USA durch diese neue Technologie erklärt haben, bis 2020 energieautark werden zu wollen, was Kanada als Energielieferant empfindlich treffen würde.

Das Zugunglück vom 6. Juli 2013 in Lac Mégantic im östlichen Quebec, bei dem 47 Menschen ums Leben kamen und 100.000 bis 120.000 Liter Rohöl in den Fluss Chaudière liefen, wird derzeit hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Energiepolitik kontrovers diskutiert. Einerseits liefert der Unfall, der auf die Entgleisung eines mit Rohöl beladenen Güterzuges zurückzuführen ist, Argumente für die Abwendung von fossilen Energieträgern und den damit verbundenen Risiken. Andererseits spielt er Befürwortern des Pipeline-Ausbaus in die Karten, da diese auf die Gefahr des Rohöltransports auf der Schiene und die Vorteile des Transports in Pipelines hinweisen. Welcher Effekt langfristig überlegen sein wird und sich vermehrt auf die energiepolitischen Entscheidungen auswirkt, ist derzeit noch nicht abzusehen.

Nova Scotia möchte in Zukunft unabhängiger von fossilen Brennstoffen werden und aufgrund der CO₂ Emissionsrichtlinien mehr Strom aus erneuerbaren Quellen anstelle aus Erdgas beziehen. So ist ein Import von Wasserkraft aus Quebec denkbar, wie auch ein Ausbau an Windenergieanlagen innerhalb der Provinz zum Aufbau eines autarken sauberen Strommarktes. Ein Großprojekt, das für die Energiezukunft der Provinz entscheidend sein wird, ist das *Lower Churchill Projekt* in der Nachbarprovinz Neufundland und Labrador. Hier sollen in den nächsten Jahren zwei neue Wasserkraftwerke (*Muskrat Falls* und *Gull Island*) mit einer Leistung von insgesamt 3.047 MW gebaut werden. Ein damit zusammenhängender Ausbau des sogenannten maritimen Transmissionsnetzes zwischen Neufundland und Labrador, Prince Edward Island und Nova Scotia, könnte es der Provinz ermöglichen, den Elektrizitätsexport (unabhängig von Quebec) in die USA aktiver mitzugestalten.

4. Windenergie Ostkanada

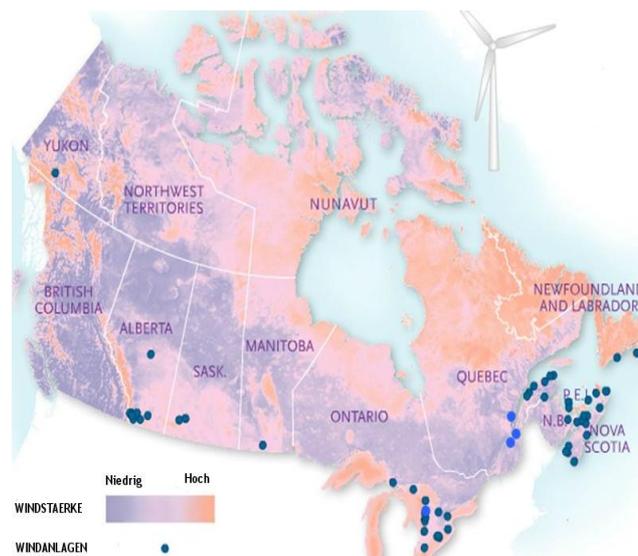
4.1. Ausgangssituation

Kanada konnte sich in den vergangenen Jahren als stabiler Wachstumsmarkt im Bereich der Onshore Großwindanlagen behaupten. Im September 2013 verfügten die kanadischen Windparks über eine Gesamtleistung von 6.568 MW, was 3 % des kanadischen Energiemix entspricht.¹³⁰ Damit fällt Kanada unter die Top 10 Windnationen weltweit. Insbesondere die Provinzen Ontario (2.043,2 MW), Quebec (1.716,2 MW) und Alberta (1.116,6 MW) weisen eine hohe Windenergienutzung auf und machen zusammen über die Hälfte der gesamtkanadischen Windenergieproduktion aus.¹³¹ Auch in den Regionen des Yukon, Saskatchewan, British Columbia, Manitoba, New Brunswick, Prince Edward Island, Nova Scotia sowie Neufundland und Labrador gibt es Windkraftwerke; generell ist die Windenergienutzung hier jedoch weniger stark ausgeprägt. Das derzeit größte Windprojekt Kanadas – der Windpark *Gros-Morne* auf der Gaspesie-Halbinsel in Quebec wurde 2012 in Betrieb genommen und hat eine Nennleistung von 211,5 MW. Die Mehrheit der kanadischen Windkraftanlagen ist auf dem Land in Küsten- oder Flussnähe angesiedelt.

4.1.1. Natürliche Bedingungen / Standortwahl

Die Überlegungen bei der Standortwahl von Windkraftanlagen in Kanada sind besonders vielfältig durch die signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Provinzen. Dazu zählen beispielsweise Flächennutzungsrechte, Verfügbarkeit von Transmissionsnetzen und Speicherwerken, Nachfrage, Instandsetzungskosten, potenzielle Umweltbelastung und der regional gehandelte Strompreis. Ferner entscheidend für den idealen Standort ist natürlich auch die vorgesehene Höhe der Anlagenleistung. Das folgende Kapitel bietet eine kurze Übersicht zu den genannten Faktoren.

Abb. 12: Windkarte Kanada 2013



Quelle: *Canadian Geographic* mit eigenen Ergänzungen, 2013.¹³²

Kanada ist zwar eines der größten Länder der Welt, es ist aber auch sehr dünn besiedelt und gebirgig. Das macht es, nicht zuletzt auch aufgrund seiner langen Küstenlinie und natürlichen Windpässe zu einem hervorragenden Standort für Windenergie. Die besten Windkonditionen werden an der Ost- und Westküste sowie im Bereich der großen Seen und der weiten Ebenen östlich der Rocky Mountains erzielt.

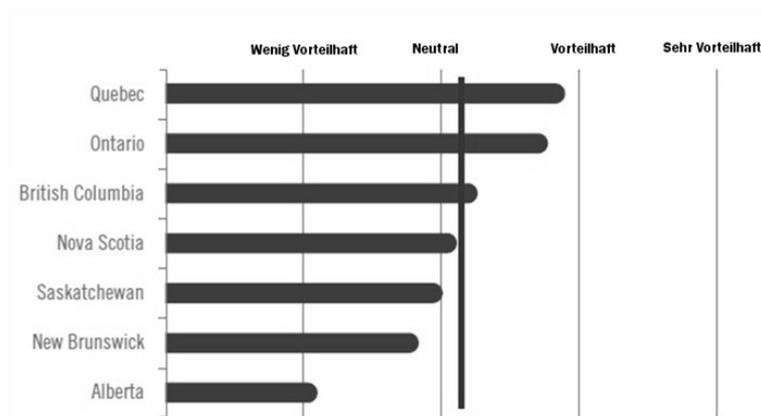
Kanada verfügt über ein ausgezeichnetes Windregime mit erreichten Windgeschwindigkeiten zwischen 6,5 und 9 m/s und einer Windleistungsdichte von 300 bis zu 800 W/m² je nach Region und Höhenlage. Diese Bedingungen garantieren eine 70–80%-ige Turbinenauslastung. Speziell im Osten Kanadas bietet die hoch gelegene Steilküste sehr gute Windkapazitäten. Die betriebenen Windkraftparks befinden sich hier auf der Gaspesie-Halbinsel und entlang des Sankt-Lorenz-Stroms (Quebec) sowie im Bereich der Großen Seen (Ontario). Auch in Westkanada, insbesondere in Alberta und zunehmend auch in British Columbia wurden Windparks errichtet, wie die Windkarte veranschaulicht. Die Ausnutzung der Windenergie ist hier verglichen zum Osten des Landes jedoch deutlich geringer (vgl. Abb. 12)

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Nähe zu anderen erneuerbaren Energiequellen. So ergeben sich ergänzende Nutzungspotenziale zwischen Windkraft und Wasserkraft sowie Solarenergie. Speicherwerke, wie beispielsweise in Wasserkraft- oder Solaranlagen, besitzen die Fähigkeit erzeugte Windenergie aufzunehmen. Kanada hat eine Hauptenergieauslastung aus Wasserkraft und wird damit zum potenziellen Standort für effizientere Windenergiegewinnung und -speicherung. Die Hauptförderer der Wasserkraft sind die Provinzen Quebec und British Columbia.

Zu den bislang installierten Pumpspeichieranlagen gehören *Sir Adam Beck* in Ontario und das Pilotprojekt *Northland Power* in Marmora im östlichen Ontario.¹³³ Eine kanadische Besonderheit bei Vergabeverfahren stellt die Rechte der *First Nations* dar. Minderheiten und Gemeindeinitiativen kommt in vielen Provinzen, wie in Quebec und Nova Scotia, eine bevorzugte Rolle in Vergabeverfahren zu. In Quebec wurden bereits Ausschreibungen für Windenergieprojekte veröffentlicht, die sich ausschließlich an Gemeinden oder *First Nations* gerichtet haben. Im Sommer 2013 wurde in Quebec das Windprojekt *Mi'kmaq Wind Initiative* mit 150 MW auf der Gaspesiehalbinsel genehmigt, das von drei Mi'kmaq Stämmen betrieben werden soll.¹³⁴ In Nova Scotia wurde im September 2012 dem *Amherst Mi'kmaq Projekt* mit 6 MW zugestimmt, das unter dem *COMFIT-Programm* von der Regierung anerkannt wurde und so unter die Einspeisevergütungsregelung fällt.¹³⁵

In **Quebec** ergeben sich Windgeschwindigkeiten von 6,9 bis 7,2 m/s in 30 Meter Höhe. Beste Windkonditionen können auf den langen Küstenstrecken erzielt werden. Die Windindustrie von Quebec ist daher bereits vermehrt auf der Gaspesiehalbinsel oder am Sankt-Lorenz-Strom angesiedelt. Dort setzt die Regierung Windprojekte auch als Mittel der Wirtschaftsförderung ein. Die kalten Winter machen eine häufige Wartung der Windanlagen unumgänglich, daher gibt es derzeit auch Forschungsarbeiten um die Kälteresistenz der Anlagen zu verbessern. Laut einer Umfrage des *Energy Policy and Management Centre* von 2013, bei der kanadische Unternehmer aus der Windbranche direkt nach ihren Einschätzungen zum politischen Klima der einzelnen Provinzen in Bezug auf erneuerbare Energien befragt wurden, zeichnete sich Quebec als attraktivste Provinz ab (vgl. Abb. 13).

Abb. 13: Umfragewerte zur Einschätzung der Förderlichkeit von Windenergiepolitik in ausgewählten kanadischen Provinzen



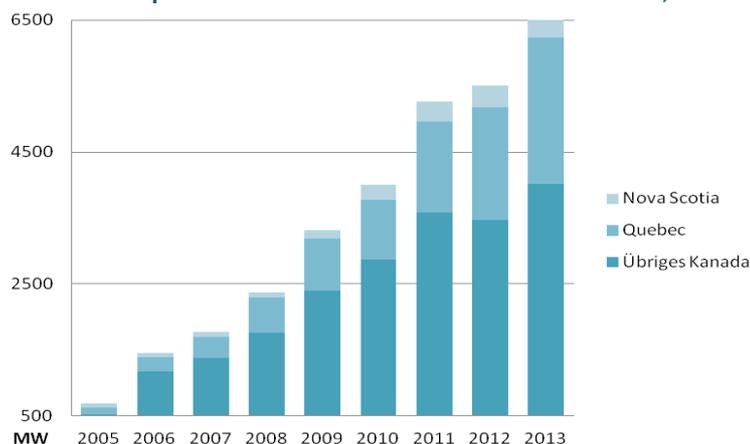
Quelle: *Energy Policy and Management Centre, 2013*.¹³⁶

Die Stabilität der Energiepolitik in der Provinz und die Verfügbarkeit von Transmissionskapazität wurden als Hauptgründe für Quebecs positives Erscheinungsbild genannt. Des Weiteren erzielte die Provinz Sympathiepunkte für den öffentlichen gewährleisteten Netzzugang und die Gerechtigkeit bei bürokratischen Abläufen. Dieses positive Klima erbrachte Quebec in 2012 erstmalig sogar mehr Neuinstallationen als Ontario, der Provinz mit der höchsten installierten Kapazität.¹³⁷

Nova Scotia bietet mit der längsten Küstenlinie Kanadas exzellente Windregime für die Nutzung von Windkraft. Auch die dünne Besiedelung und die milden Winter stellen natürliche Vorteile dar. Windgeschwindigkeiten von bis zu 9 m/s können in 80 Meter Höhe erreicht werden. Daher eignet sich die Provinz sowohl für Kleinwind- als auch für Großwindanlagen. Da Strompreise in Nova Scotia relativ hoch sind (vgl. Kapitel 3.2.2.), wirbt die Provinz mit dem EEG-ähnlichen Einspeisetarif *COMFIT* für den Bau von kleineren Windparks mit Leistungen unter 6 MW. Dies ermöglicht speziell Gemeinden und privaten Abnehmern trotz mangelnder Infrastruktur einen kostengünstigen unabhängigen Zugang zur Elektrizität abseits der Ballungszentren. In der Umfrage des *Energy Policy and Management Centre* schnitt Nova Scotia jedoch nur durchschnittlich ab und fiel hinter Quebec, Ontario und British Columbia zurück. Der Hauptgrund dafür ist der schwierige Netzzugang für Großwindprojekte sowie die unzureichende Netzverbindung zu den USA.

4.1.2. Nutzung von Windenergie in Ostkanada – Fokus Quebec und Nova Scotia

Im Jahr 2012 gehörte Kanada bezüglich der installierten Windkapazität zu den zehn fortschrittlichsten Ländern weltweit. Der Ausbau der Windenergie in Kanada begann im Vergleich zu Ländern wie Deutschland oder China allerdings später und entwickelte sich zunächst langsamer. Nach 2006 beschleunigte sich das Wachstum und erzielte jährliche Wachstumsquoten von durchschnittlich 116 %. Diese Entwicklung wurde durch die verabschiedeten Energiestrategien der kanadischen Provinzen vorangetrieben.¹³⁸ In 2009 machten die kanadischen Neuinstallationen nahezu ein Drittel der weltweiten Neuinstallation aus. Diese positive Entwicklung des kanadischen Windenergiesektors setzt sich auch in 2013 fort.

Abb. 14: Installierte Windkapazität in Kanada – Nova Scotia und Quebec, 2004-2013, in MW

Quelle: *Canadian Wind Energy Association, Hydro-Québec und NS Power in eigener Darstellung, 2013.*¹³⁹

Mit dem Auslaufen des einzigen bundesstaatlichen Förderprogramms *ecoEnergy* in 2011 wurden die Provinzen zu den hauptsächlichen Entscheidungsträgern in Bezug auf den Ausbau der Windenergie. Daher ist der Windmarkt in Kanada sehr stark fragmentiert. Obwohl die Windenergie derzeit nur einen kleinen Teil der kanadischen Elektrizitätsproduktion ausmacht, weist das Land ein hohes Wachstumspotenzial auf. Bis 2025 könnte die Stromerzeugung aus Windkraft auf 20 % ausgebaut werden wie die *Canadian Wind Energy Association (CanWEA)* in ihrer *Windvision* dargelegt hat.¹⁴⁰ Die größte Herausforderung für die Windenergie in Kanada bleibt zurzeit die Senkung der Produktionskosten, um im Vergleich zu den anderen kostengünstigen Energiequellen wettbewerbsfähig bleiben zu können. Besonders der sinkende Erdgaspreis, aber auch die kostengünstige Wasserkraft schränkt die Wettbewerbsfähigkeit der Windenergie ein und stellt die Vorgabe der Netzparität in Bedrohung.¹⁴¹ Der Windsektor konnte 2012 ein Wachstum von 20 % gegenüber dem Vorjahr vermerken. Im selben Jahr wurden in den Provinzen Ontario, Quebec, Alberta, Manitoba und Nova Scotia Investitionen in Höhe von 2,5 Mrd. CAD zum Bau neuer Windkraftanlagen getätigt.¹⁴² Der Branchenverband *CanWEA* erwartet für das Jahr 2013 Investitionen in Höhe von 3 Mrd. CAD. Das stetige Wachstum des Sektors während der letzten zehn Jahre hat dazu geführt, dass Kanada sich als Großproduzent von Windenergie weltweit etablieren konnte. Der Ausbau der Windenergie hat sich in Kanada besonders ab 2006 beschleunigt, bei der sich die Gesamtleistung innerhalb eines Jahres verdoppelte und um 776 MW anstieg (vgl. Abb. 14, siehe oben).

Im Jahr 2013 beträgt die Gesamtkapazität an Windenergie in **Quebec** 1.716 MW (Stand September 2013). Weitere 2.000 MW sind bereits in Auftrag gegeben worden und sollen bis 2015 installiert werden. Diese positive Entwicklung im Windsektor wird von der Energiestrategie der Provinz getragen. So sieht Quebec einen Ausbau der Windenergie auf 4.000 MW bis 2015 vor. Weiterhin sollen pro 1.000 MW neuinstallierter Wasserkraft zusätzlich 100 MW Windkraft installiert werden. Um das Ziel der 4.000 MW bis 2015 zu erreichen, wurde im Frühjahr 2013 eine Ausschreibung über 800 MW angekündigt. Die offizielle Ausschreibung wird für den Herbst 2013 erwartet. Tabelle 22 zeigt eine Übersicht über die Windparks der Provinz Quebec.

Tabelle 22: Übersicht der installierten Windkapazität und Betreiber in Quebec 2013

| Windkraftwerk Name/Ort | Inbetriebnahme | Turbinen / Gesamte installierte Kapazität | Betreiber |
|--|----------------|---|---|
| Baie-des-Sables | 2006/11 | 73x GE 1.5 MW / 109.5000 MW | Cartier Wind Energy (BDS) |
| Le Nordais (Phase 1 - Cap Chat) | 1999/03 | 76x NEG-Micon NM750/48 (750 kW) / 57.0000 MW | TransAlta |
| Le Nordais (Phase 2 - Matane) | 1999/09 | 57x NEG-Micon NM750/48 (750 kW) / 42.7500 MW | TransAlta |
| Matane | 1998/01 | 3x NEG-Micon 750/44 (750 kW) / 2.2500 MW | Hydro-Québec |
| Mont Miller Project | 2005/06 | 30x Vestas V80 1.8 MW / 54.0000 MW | Northland Power Income Fund |
| Mount Copper Project | 2004/05 | 5x V80 1.8 MW / 9.0000 MW | FPL Energy |
| Mount Copper Project (Phase 2) | 2005/06 | 25x Vestas V80 1.8 MW / 45.0000 MW | FPL Energy |
| Parc éolien du Renard | 2003/09 | 3x Jeumont 750 kW J48c / 2.2500 MW | Groupement éolien Québécois |
| Anse-à-Valleau | 2007/12 | 67 x GE Energy 1.5 MW turbines / 100.5000 MW | Cartier Wind Energy |
| Carleton Wind Farm | 2008/11 | 73 x GE Energy 1.5 MW turbines / 109.5000 MW | Cartier Wind Energy |
| Jardin d'Eole Wind Farm | 2009/11 | 85 x GE Energy 1.5 MW / 127.5000 MW | Northland Power Income Fund |
| Site Nordique Expérimental en Éolien CORUS (SNEEC) | 2010/03 | 2 x 2.05 MW REpower turbines / 4.1000 MW | Technocentre Éolien |
| Mont Louis | 2011/09 | 67 x General Electric / 100.5000 MW | Northland Power |
| Montagne-Seche | 2011/11 | 39 x General Electric / 58.5000 MW | Innergex Renewable Energy Inc. |
| Gros Morne Phase I | 2011/11 | 67 x General Electric / 100.5000 MW | Cartier Énergie Éolienne |
| Le Plateau Wind Power LP | 2012/03 | 60 x Enercon E70 / 138.6000 MW | Invenergy LLC |
| Saint-Robert-Bellarmin Wind Farm | 2012/10 | 40x REpower 2MW turbines / 80.0000 MW | EDF EN Canada |
| Parc éolien de Gros-Morne Sainte-Madeleine | 2012/11 | 74x General Electric 1.5MW SLE / 111.0000 MW | Cartier Énergie éolienne (TransCanada 62% + Innergex 38%) |
| Montréal Wind Project | 2012/12 | 44x Enercon E-82 / 101.2000 MW | Kruger Énergie Inc. |
| Parc éolien du Massif du Sud | 2013/01 | 75x REpower MM82 (31) MM93 (44) / 150.0000 MW | EDF EN Canada Inc. |
| Lac-Alfred wind farm (Phase I) | 2013/01 | 75x REpower MM82 (24) MM92 (51) / 150.0000 MW | EDF EN Canada Inc. |
| New Richmond | 2013/03 | 27 x Enercon E-82 E2 & 6 x Enercon E-82 E2.3 / 67.8000 MW | TransAlta |

Quelle: Canadian Wind Energy Association, 2013.¹⁴³

Tabelle 23: Übersicht der installierten Windkapazität und Betreiber in Nova Scotia 2013

| Windkraftwerk Name/Ort | Inbetriebnahme | Turbinen / Gesamte installierte Kapazität | Betreiber |
|-----------------------------|--|---|--|
| Brookfield | 2005/11 | 1x Turbowinds T-600 / 0.6000 MW | Renewable Energy Services Limited |
| Digby Limited | 2006/12 | 1x Enercon E48 800 kW / 0.8000 MW | Renewable Energy Services Limited |
| Fitzpatrick Mountain | 2006/12 | 1x Enercon E48 800 kW / 0.8000 MW | Renewable Energy Services Limited |
| Fitzpatrick Mountain | 2006/04 | 1x Enercon E48 800 kW / 0.8000 MW | Renewable Energy Services Limited |
| Glace Bay & Donkin | 2005/11 | 2x Enercon 800 kW / 1.6000 MW | Cape Breton Power |
| Grand Etang | 2002/10 | 1x Vestas V47-660 (660 kW) / 0.6600 MW | Nova Scotia Power |
| Goodwood | 2005/11 | 1x Turbowinds 600 kW / 0.6000 MW | Renewable Energy Services Limited |
| Higgins Mountain Riverhurst | 2006/12 | 3x Vensys 1.2 MW / 3.6000 MW | Vector Wind Energy/Spring Hill |
| Lingan | 2007/01 | 5x E70 2MW / 10.0000 MW | Cape Breton Power |
| Lingan | 2006/06 | 2x E70 2 MW / 4.0000 MW | Cape Breton Power |
| Little Brook | 2002/10 | 1x Turbowinds T600 / 0.6000 MW | Nova Scotia Power |
| Marshville Limited | 2006/12 | 1x Enercon E48 800 kW / 0.8000 MW | Renewable Energy Services |
| Point Tupper | 2006/04 | 1x Enercon E48 800 kW / 0.8000 (MW) | Renewable Energy Services Limited |
| Pubnico Point - Phase 1 | 2004/01 | 2x Vestas 1.8 MW / 3.6000 MW | FPL Energy |
| Pubnico Point - Phase 2 | 2005/01 | 15x Vestas 1.8 MW / 27.0000 MW | FPL Energy |
| Springhill Project | 2005/12 | 1x Vensys 1.2 MW / 1.2000 MW | Vector Wind Energy |
| Springhill Riverhurst | 2006/12 | 1x Americas Wind Energy / 0.9000 MW | Vector Wind Energy/Springhill |
| Tiverton Riverhurst | 2006/12 | 1x Americas Wind Energy / 0.9000 MW | Vector Wind Energy/Springhill |
| Dalhousie Mountain project | 2009/12 | 34 x GE Energy 1.5 MW / 51.0000 (MW) | RMSenergy |
| Maryvale wind project | 2010/02 | 4 x Vensys 1.5 MW turbines / 6.0000 (MW) | Maryvale Wind LP (a subsidiary of Horizon Legacy Energy Corporation) |
| Point Tupper Wind Farm | 2010/08 | 11 x Enercon 2.00 turbines / 22.0000 MW | Renewable Energy Services Ltd. and NS Power |
| Digby Wind Farm | 2010/12 | 20 x GE 1.5 MW / 30.0000 MW | Emera and Scotian WindFields |
| Nuttby Wind Farm | 2010/12 | 22 x Enercon / 50.6000 MW | Nova Scotia Limited |
| Watts Wind | 2011/03 | 1 x Vensys V77 / 1.5000 MW | Watts Wind Inc. |
| Glen Dhu | 2010/12 (9 commissioned) 2011/03 (18 commissioned) | 27 x Enercon E-82, E2 / 62.1000 MW | Shear Wind |
| Spiddle Hill Phase I | 2011/07 | Enercon E53 / 0.8000 MW | Colchester-Cumberland Wind Field Inc. |
| Amherst I Wind Farm | 2012/04 | 15 x Suzlon S-97 / 31.5000 MW | Sprott Power |
| Fairmont Wind Farm | 2012/11 | 2x Enercon E-82 2.3MW / 4.6000 MW | Wind4All/Natural Forces |
| Lingan II | 2012/10 | 1x Enercon E-82 / 2.3000 MW | Sprott Power Corp |
| Fairmont Wind Farm | 2012/11 | 2x Enercon E-82 / 4.6000 MW | Wind4All/Natural Forces |

Quelle: *Canadian Wind Energy Association, 2013.*¹⁴⁴

Nova Scotia weist im September 2013 eine installierte Windkapazität von 324 MW auf. Weitere Projekte mit einer Leistung von 115,8 MW sind 2012 per Ausschreibung von der Regierung vergeben worden und sollen noch bis 2015 ihren Netzanschluss erhalten. Dieses Vorhaben sind Teil der provinziellen

Energiestrategie, dem *Renewable Electricity Plan*, die das Ziel verfolgt bis 2015 eine Minimumkapazität von Strom aus erneuerbaren Energien von 600 GWh in Nova Scotia zu gewährleisten.

Viele der bestehenden Parks in Nova Scotia weisen entsprechend der niedrigen Bevölkerungsdichte und des Bedarfs eine geringe installierte Leistung zwischen 0,6 MW und 6 MW auf. Im Rahmen des *COMFIT-Tariff*-Programms wurden seit Dezember 2011 Abnahmeverträge für mehr als 50 Windprojekte mit einer Leistung von 35 kW bis 6 MW angekündigt (Gesamtleistung beträgt ca. 125 MW). Während einige davon von Großunternehmen wie *Nova Scotia Power (NS)* oder *RESL* betrieben werden, treten auch Gemeindeinitiativen oder *First Nations* als Entwickler und Betreiber von Windparks auf. Diese kleineren Windkraftanlagen sind charakteristisch für den Windmarkt in Nova Scotia und setzen den regionalen Windmarkt so von anderen Provinzen ab. Große Windenergieprojekte der Provinz sind z.B. die *Pubnico Point Windfarm* (30 MW), die *Glen Dhu Wind Farm* (62,1 MW) oder die im April 2012 ans Netz angeschlossene *Amherst Wind Farm* (30 MW). Tabelle 23 zeigt eine Übersicht über die Windparks der Provinz Nova Scotia.

4.1.3. Förderprogramme für Windenergie in Ostkanada – Fokus Quebec & Nova Scotia

Auf Bundesebene gibt es derzeit keine spezifischen Programme zur Förderung der Windenergie in Kanada. Die energiepolitische Ausrichtung der konservativen Bundesregierung favorisiert derzeit eher große Energieprojekte, die im Zusammenhang mit den Ölsanden Albertas stehen. Wie nachfolgend dargestellt wird, haben die Provinzen vor diesem Hintergrund eigene Entwicklungswege gefunden.

Zu Beginn der 2000er Jahre stellte auch die Bundesregierung zunächst Förderprogramme auf. Im Frühjahr 2007 wurde das bisherige *Wind Power Production Incentive Program* in das Programm *ecoENERGY* überführt. Dieses war in mehrere Bereiche aufgeteilt, u.a. die *ecoENERGY Renewable Initiative*. Darunter fiel wiederum das Programm *ecoENERGY for Renewable Power*, welches mit insgesamt 1,5 Mrd. CAD ausgestattet wurde. Die maximale Förderdauer betrug zehn Jahre. Anträge konnten bis zum 31.12.2009 gestellt werden und die Fördergelder sind inzwischen vollständig vergeben. Die zugelassenen Projekte erhalten eine Förderung von 0,01 CAD/kWh. Dabei gilt, dass pro zugelassenem Projekt maximal 80 Mio. CAD und pro Antragsteller maximal 256 Mio. CAD an Fördergeldern über die gesamte Programmdauer gezahlt werden können. Die Förderung wird an einen je nach genutzter Technologie unterschiedlichen maximalen Kapazitätsfaktor gekoppelt. Für Onshore-Windkraftanlagen werden 35 % und für Offshore-Windkraftanlagen 42 % zugrunde gelegt. Das in Alberta gelegene *Kettles Hill Project* war der erste Windpark, der eine Förderung durch das Programm erhielt.

Weiter bestehen auf Bundesebene steuerliche Anreize für den Bau von Windparks. So sind unter bestimmten Bedingungen alle Ausgaben, die unter *Canadian Renewable and Conservation Expenses* fallen, d.h. die in Verbindung mit dem Bau eines Projekts zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen stehen, abzugsfähig. Zu den abzugsfähigen Ausgaben zählen unter anderem die Kosten für die Weiterleitung der gewonnenen Elektrizität, für Machbarkeitsstudien, für Testwindturbinen sowie Infrastrukturkosten für den Bau der Anlage, z.B. für den Bau einer neuen Straße oder für die Vorbereitung des Baugrundstücks. Nicht abzugsfähig sind dagegen Kosten für den Kauf oder die Nutzung des Grundstücks und Verwaltungskosten.¹⁴⁵

Auch im Bereich der Forschung und Entwicklung im Windbereich gibt es einige staatliche Initiativen, wie das *Wind Energy Institute of Canada (WEICan)*, die vom kanadischen Ministerium für natürliche Ressourcen unterstützt wird. Zu den Hauptforschungsgebieten gehören die Steigerung der Leistung und Verlässlichkeit von Kleinwindanlagen, Kostensenkung und Effizienzsteigerung der großen Windturbinen, sowie Zugangsverbesserung für diverse erneuerbare Energieträger zum Stromnetz. Die finanziellen Mittel dafür werden unter der *ecoENERGY Initiative* und dem *Clean Energy Fund* zur Verfügung gestellt. ¹⁴⁶

Da die Energiepolitik im Kompetenzbereich der Provinzen liegt, erfolgt die Betrachtung der Förderprogramme im Folgenden auf der Provinzebene. Um einen Überblick über die aktuellen erneuerbaren Energiestrategien zu vermitteln, listet die Tabelle 24 die einzelnen Initiativen und Ziele der Provinzen mit speziellem Fokus auf die Windenergie auf.

**Tabelle 24: Energiepolitische Zielsetzungen der kanadischen Provinzen 2013 -
Windenergie**

| Provinz | Politische Agenda | Initiative Windenergie |
|--------------------------|------------------------------|--|
| Quebec | Zielvorgabe | Installation von 4.000 MW Kapazität bis 2015 |
| Nova Scotia | Renewable Portfolio Standard | Einspeisevergütung speziell für Kleinwindkraft unter 50 kWh: <i>COMFIT</i> (>50 kWh 0,131 CAD/MWh und <50 kWh <6 MW 0,499 CAD/MWh) |
| Ontario | Richtlinie | Feste Einspeisevergütung nach europäischem Vorbild <i>FIT</i> (<500 kW 0,115 CAD/kWh) bis 2013 – derzeit in Überarbeitung für Projekte >500 kW |
| Manitoba | Zielvorgabe | Installation von 1.000 MW Windenergie |
| Alberta | Zielvorgabe | Investitionen in den Ausbau der Übertragungsleitungen |
| British Columbia | Zielvorgabe | <i>Standing Offer Program</i> für erneuerbare Energien Projekte <15 MW |
| Saskatchewan | Zielvorgabe | <i>Go Green Fund</i> ermöglicht Steuerrückerstattungen beim Erwerb von Strom aus erneuerbaren Energien |
| New Brunswick | Renewable Portfolio Standard | Zusätzliche 10 % der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis 2016 |
| Prince Edward Island | Renewable Portfolio Standard | Zusätzliche 15% der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis 2010 (erfüllt) |
| Neufundland und Labrador | Zielvorgabe | Installation von 50 MW (erfüllt) |

Quelle: *Pembina Institut und Canada Invest mit eigenen Ergänzungen*, 2013.^{147, 148}

Quebec nahm Ende der neunziger Jahre eine Vorreiterrolle im Ausbau der Windenergie ein. 1998 ging der erste Windpark der Provinz in Betrieb, der mit knapp 50 MW damals zu Kanadas größten Windparks zählte. Um den Ausbau voranzutreiben, veröffentlichte *Hydro-Québec* im Jahr 2003 das erste Ausschreibungsverfahren über eine Gesamtleistung von 1.000 MW. Viele Windparks der ersten Ausschreibung wurden bereits vor 2010 realisiert, wie zum Beispiel die Projekte *Baie-des-Sables (109,5 MW)*, *Anse-à-Vallea (105, MW)*, *Carleton (109,5 MW)*, *Saint-Ulric (127,5 MW)*.

Der Ausbau der Windenergie wird seitdem von der Regierung und der *Crown Corporation Hydro-Québec* mittels öffentlicher Ausschreibungen geregelt und bedarf einer zusätzlichen Genehmigung der provinziellen Regulierungsbehörde *Régie de l'énergie*. Diese Praxis der öffentlichen Ausschreibungen beim Bau von Windkraftanlagen hat sich seit 2003 bewährt.

Im Jahr 2005 wurde eine weitere Ausschreibung über 2.000 MW veröffentlicht. Bis 2007 wurden hierfür 66 Projekte mit einer geplanten Leistung von insgesamt 7.724 MW eingereicht. Ein Bestandteil der Ausschreibung war unter anderem die Anforderung, dass mindestens 30 % der Ausgaben für die Turbinenherstellung der wirtschaftlich schwachen Region Gaspésie zugutekommen und insgesamt 60 % der Windparkplanungskosten in Quebec generiert werden mussten. Zehn der insgesamt 15 in der zweiten Ausschreibung ausgewählten Projekte werden mit Turbinen des Herstellers *Enercon Canada Inc.* (1.050 MW) und die verbleibenden 954 MW werden mit Turbinen des Herstellers *REpower Systems Inc.* arbeiten. Von der zweiten Ausschreibung befinden sich viele Projekte derzeit in der Bauphase und sollen bis Ende 2013 fertiggestellt werden oder wurden bereits innerhalb des letzten Jahres in Betrieb genommen, so wie zum Beispiel die Anlagen *Seigneurie de Beaupré (340,9 MW)*, *Rivière du Moulin (350 MW)*, *Lac Alfred (300 MW)*.

Die dritte Ausschreibung vom April 2009 endete im Juli 2010. *Hydro-Québec* forderte Kommunen und *First Nations* auf, Projektvorschläge mit einer maximalen Nennleistung von 25 MW einzureichen. Auf diese Weise sollte eine Gesamtleistung von 500 MW vergeben werden. Von den Angeboten wählte *Hydro-Québec* zwölf Projekte mit einer Gesamtleistung von 291,4 MW aus. Der Stromversorger lehnte eine Mehrzahl der Angebote der *First Nations* mit der Begründung ab, dass sie nicht wettbewerbsfähig seien. So stammten schließlich elf Projekte aus dem kommunalen Bereich und nur ein Projekt wird in Zusammenarbeit mit den *First Nations* realisiert. Auch in der dritten Ausschreibung wurden ausschließlich Projekte ausgewählt, die mit den Windenergieanlagen von *Enercon Canada Inc.* und *REpower Systems Inc.* ausgestattet werden.

Im Frühjahr 2013 kündigte die Premierministerin Quebecs, Pauline Marois, eine weitere Ausschreibung über 800 MW an. Die offizielle Bekanntmachung der Ausschreibung wird für Herbst 2013 erwartet. Noch vor der Sommerpause hat das Parlament bereits ein 350 MW-Windprojekt für drei in der Gaspésie lebende *Mikmaq* Stämme in Zusammenarbeit mit *Innergex Renewable Energy* genehmigt. Ein Block von 200 MW soll an *Hydro-Québec* selbst vergeben werden – so bleiben 450 MW zur öffentlichen Vergabe übrig. Diese vierte Ausschreibung soll es Quebec ermöglichen, das energiepolitische Ziel – 4.000 MW Windenergie bis 2015 – zu realisieren. Ende August wurde von der Provinzregierung zur Vorbereitung der Ausschreibung ein Gesetzesvorschlag unterbreitet. Dieser muss zunächst einen 45-tägigen Konsultationsprozess durchlaufen und anschließend vom Ministerrat bestätigt werden, bevor das Gesetz in Kraft treten kann. Anschließend muss *Hydro-Québec* innerhalb von 90 Tagen die Ausschreibung veröffentlichen. Der aktuelle Vorschlag sieht vor, dass die ersten 250 MW bis zum 1. Dezember 2017 und die zweiten 250 MW bis zum 1. Dezember 2018 realisiert werden sollen. Dabei soll die Preisobergrenze bei 0,095 CAD/kWh liegen (zum Vergleich: die

Preisobergrenze der zweiten Ausschreibung lag bei 0,092 CAD/kWh). Lokale Gruppen müssen dabei mindestens zu 50 % an dem Projekt beteiligt werden.¹⁴⁹

Ein Unsicherheitsfaktor für die Windindustrie in Quebec stellt das bevorstehende Auslaufen der Energiestrategie 2006-2015 dar. Im September 2013 beginnen die öffentlichen Konsultationen zu der *Stratégie énergétique 2015-2025*, die für die Zukunft der Windenergie in Quebec entscheidend sein wird. Die Ministerin für natürliche Ressourcen hat hierfür eine Kommission einberufen, die den Konsultationsprozess begleiten und dokumentieren wird.

Die Provinzregierung von **Nova Scotia** verabschiedete im Herbst 2010 den *Renewable Electricity Plan*, welcher Stromversorger gesetzlich verpflichtet, 25 % ihres Portfolios bis 2015 und 40 % bis 2020 durch erneuerbare Energien abzudecken. Zur Erreichung des 40 %-Ziels dürfen explizit auch die Importe von Elektrizität aus Wasserkraft des *Lower Churchill Projects* in Labrador herangezogen werden.

Der *Renewable Electricity Plan* und die im April 2010 veröffentlichten *Renewable Electricity Regulations* bilden das Kernstück der Windenergiestrategie der Provinz mit dem *Community Feed-in Tarif (COMFIT)* für Energie aus Windkraft, Biomasse und Wasserkraft. Projekte können seit September 2011 eingereicht werden und erhalten Abnahmeverträge mit Laufzeiten über zwanzig Jahre. Die Vergütungssätze für Windenergie liegen bei 0,499 CAD/kWh für Kleinwindkraft (< 50 kW) und 0,131 CAD/kWh für Großwindkraft (> 50 kW). Förderfähige Projekte müssen sich im Besitz von Gemeinden, deren hundertprozentigen Tochtergesellschaften, Genossenschaften, Universitäten oder gemeinnützigen Gesellschaften befinden und dürfen eine installierte Kapazität von 6 MW nicht überschreiten. Im August 2012 wurde eine Überarbeitung des *Community Feed-in Tarifs* angekündigt, daher ist eine Bewerbung zurzeit nicht möglich.

Der *Renewable Electricity Plan* sieht ein Minimum von 600 GWh zusätzlich generierter Elektrizität durch mittlere und Großprojekte vor, die zu gleichen Teilen von *Nova Scotia Power* und unabhängigen Energieproduzenten generiert werden sollen. Eine Ausschreibung über 355 GWh wurde im April 2012 veröffentlicht und die ausgewählten Projekte (*South Canoe Wind Project / Oxford* (78 MW); *South Canoe Wind Project / Minas* (24 MW); *Sable Wind Project*, (13,8 MW) wurden im August 2012 bekannt gegeben.

Das *South Canoe Wind Project* (102 MW) wird somit Nova Scotias größter Windpark werden. Der Bau soll bis 2015 fertiggestellt werden.¹⁵⁰ Er wird von *NS Power* in Zusammenarbeit mit *Oxford Frozen Food*, einem regional ansässigen Lebensmittelunternehmen und *Minas Basin Pulp and Power*, einem weiteren regionalen Unternehmen zur Herstellung von Holzschliff, entwickelt.

4.1.4 Genehmigungsverfahren und rechtliche Rahmenbedingungen

Im Bereich der Rechtsetzung für den Bau von Windenergieanlagen gibt es in Kanada einige sich überschneidende Zuständigkeiten. Diese können beim kanadischen Staat, bei den Provinzen und Territorien sowie bei den Gemeinden liegen. Jede Stelle hat ihre eigene Aufgabe und Verantwortung bei der Planung und dem Bau der Anlagen, um die Entwicklung der Windenergiegewinnung zu unterstützen, jedoch zugleich die Interessen der Bevölkerung zu wahren. Die Zuständigkeit in Bezug auf Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung liegt in erster Linie bei den Provinzen und Territorien, sodass Kanadas Elektrizitätsmärkte große Unterschiede aufweisen.

Alle Bauprojekte, die Gelder von der kanadischen Regierung erhalten, sich auf bundesstaatlichem Grund und Boden befinden oder eine föderale Erlaubnis oder Genehmigung erfordern, müssen sich gegebenenfalls neben der provinziellen auch einer föderalen Umweltverträglichkeitsprüfung unterziehen

Die meisten Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Entwicklung von Windenergieprojekten liegen jedoch im Verantwortungsbereich der Provinzen und Territorien. Sie haben eigene Regulierungsbehörden eingerichtet, die für die Lizenzierung und rechtliche Genehmigung zuständig sind sowie die verschiedenen *Crown Corporations* verwalten. Bei den *Crown Corporations* handelt es sich um hundertprozentige Bundes- oder Landesorganisationen, die wie private oder unabhängige Unternehmen strukturiert sind (zum Beispiel die staatliche Stromversorgungsgesellschaft *Hydro-Québec*).

In **Quebec** ist der Strommarkt unter staatlicher Aufsicht. Eine Liberalisierung hat nur insoweit stattgefunden, als die staatliche Stromversorgungsgesellschaft *Hydro-Québec* von privaten Unternehmen Strom nach vorher festgelegten Kriterien kauft, um diese dann an die Endverbraucher zu vertreiben. Nahezu alle Stromerzeugung, Verteilung und Übertragung in Quebec steht in Zusammenhang mit *Hydro-Québec*.¹⁵¹ Für den Verkauf des durch eine Windenergieanlage erzeugten Stroms ist ein Vertrag mit *Hydro-Québec* erforderlich. Nach Lieferung wird der Strom von *Hydro-Québec* zu den bestehenden Bedingungen und Preisen unter der Aufsicht der *Régie de l'Énergie* an den Endverbraucher vertrieben. Bezüglich dieser zwei Organisationen sind Vorschriften des *Loi sur Hydro-Québec*¹⁵² und des *Loi sur la Régie de l'Énergie* zu berücksichtigen, die Einzelheiten festsetzen und regeln.¹⁵³

In Quebec ist für die Planung und den Bau von Windenergieanlagen eine Reihe von bestimmten Genehmigungen einzuholen. Hierbei handelt es sich zum Beispiel um Bewilligungen und Genehmigungen von Gemeinden oder Genehmigungsbescheinigungen des Ministeriums für nachhaltige Entwicklung, Umwelt und Parks (*Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la faune et des Parcs*). Des Weiteren werden Genehmigungen vom Ministerium für natürliche Ressourcen und Fauna (*Ministère des Ressources naturelles et de la Faune*) benötigt, wenn es sich um Projekte auf staatlichem Grund und Boden handelt,¹⁵⁴ und von der Kommission zum Schutz der landwirtschaftlich genutzten Flächen von Quebec (*Commission de protection du territoire agricole du Québec*), wenn landwirtschaftliche Flächen vom Projekt betroffen sind.

Nach dem Bauplanungsrecht (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*) ist die Gemeinde für die Erteilung einer notwendigen Baugenehmigung (*Permis de construction*) zuständig, in der das Vorhaben verwirklicht werden soll. Um eine Baugenehmigung zu erhalten muss der Projektleiter zunächst darlegen, dass die geplante Windenergieanlage mit den regionalen und lokalen Vorschriften, wie zum Beispiel den Städte- und Bauplanungsrecht sowie dem Baugesetzbuch (*Code de Construction*) vereinbar ist.¹⁵⁵ Die Baugenehmigung wird erteilt, wenn das Vorhaben der Gebietseinteilung entspricht, der Antragsteller die erforderlichen Unterlagen eingereicht hat, dem Antragsformular die notwendigen Pläne und Dokumente beigefügt sind und die Gebühren zum Erhalt der Genehmigung gezahlt worden sind.¹⁵⁶ Jede Gemeinde hat das Recht, eine Verordnung über die beizufügenden Unterlagen zu erlassen. Um weitere Informationen über den Erhalt einer Baugenehmigung (*Permis de construction*) nach dem Bauplanungsrecht (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*) zu erhalten, sind die betroffenen Gemeinden zu kontaktieren. Die Kosten sowie die Dauer des Verfahrens variieren in den verschiedenen Gemeinden.

Die beim Bau grundsätzlich anwendbaren Provinzgesetze werden von der *Régie du bâtiment du Québec* verwaltet, die selbst jedoch keine Baugenehmigungen erteilt. Dennoch müssen die Gemeinden die *Régie du*

bâtiment du Québec über alle erteilten Baugenehmigungen informieren. Zusätzlich werden diese Informationen an die *Commission de la construction du Québec (CCQ)* und an die Behörde *Revenu Québec* übermittelt. Diese Informationen ermöglichen der Regierung von Quebec, die aktuellen Baustellen aufzusuchen, um die Lizenzen und Genehmigungen zu überprüfen und um somit für Steuergerechtigkeit und Verbraucherschutz zu sorgen. Dabei werden unter anderem die Qualität der Bauten und deren Sicherheit überprüft.¹⁵⁷

In Quebec ist außerdem eine Umweltverträglichkeitsprüfung (*évaluation environnementale*) durchzuführen. Zuständig für diese Umweltverträglichkeitsprüfung ist das *Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la faune et des Parcs*, genau genommen der Minister selbst. Aufgabe des Ministeriums ist es, die Umwelt und das natürliche Ökosystem in Quebec zu erhalten und zu schützen.¹⁵⁸ Bevor ein Projekt durchgeführt wird, muss folglich diese Umweltprüfung durchlaufen werden. Diese Umweltprüfung ermöglicht eine Berücksichtigung, Untersuchung und Bewertung einer Vielzahl von Faktoren des Bauprojektes, die einen Einfluss auf Ökosysteme, Ressourcen und die Lebensqualität des Einzelnen aber auch der Gemeinschaft in dem Einflussgebiet des Bauprojektes haben. Aufgrund seines vorbeugenden Charakters fördert die Umweltprüfung eine nachhaltige Entwicklung in Quebec. Innerhalb dieser Prüfung wird viel Wert auf die Aufklärung und Beteiligung der Öffentlichkeit gelegt, daher basiert diese Prüfung auch auf Wertvorstellungen des einzelnen Bürgers, sowie der Interessengruppen und Gemeinden. Auf diese Weise sollen die negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt auf ein Minimum reduziert werden. Die geplanten Projekte werden durch Vorlage des Ministers auf der Internetseite des *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)* der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Die Aufgabe des *BAPE* ist es, den Entscheidungsprozess des Ministers in der Weise zu unterstützen, dass es die Nachhaltigkeit der Bauprojekte im Hinblick auf biophysikalische, soziale und ökonomische Aspekte hin prüft. In diesem Rahmen informiert, befragt und konsultiert das *Bureau* die Öffentlichkeit bezüglich konkreter Projekte oder Fragen im Zusammenhang mit dem Umweltschutz. Das *Bureau* nimmt dabei lediglich eine Beraterrolle ein und hat somit keine Entscheidungsbefugnis.¹⁵⁹ Am Ende entscheidet der Minister zusammen mit einem Ministerkomitee der Regierung, ob das Vorhaben Auswirkungen auf die Umwelt hat und ob eine Genehmigung erteilt wird. Die Genehmigung kann auch mit Auflagen erteilt werden. Das Verfahren kann in verschiedenen Regionen von Quebec variieren.¹⁶⁰ Für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung müssen gewisse Gebühren bezahlt werden, die auf dem „user pays system“ (der Nutzer-zahlt-System) basieren. Der Minister bezweckt damit die Kosten möglichst gerecht im Hinblick auf den Antragsteller und den Steuerzahler zu verteilen.¹⁶¹

Das *Ministère des Ressources naturelles et de la Faune* verwaltet die Verwendung der natürlichen Ressourcen. Außerdem ist es dafür zuständig, die natürlichen Ressourcen zu erhalten, Energiesparprogramme zu erstellen, die Vermessung des Staatsgebietes vorzunehmen und das Staatsgebiet zu schützen. Ebenso ist es für den Schutz der Wälder und der Tierwelt zuständig.¹⁶² Da es sich bei der Windenergie um eine natürliche Ressource handelt, ist ein *Lettre d'intention*, also eine Bewilligung dieses Ministeriums erforderlich. Die Bodenrechte zum Bau der Windenergieanlage werden hierdurch zugesprochen und Wind darf als Energiequelle genutzt werden. Der Minister kann nach seinem Ermessen die Bewilligung gewähren oder sie verweigern.¹⁶³

Weiterhin gibt es die Kommission zum Schutz der landwirtschaftlich genutzten Flächen von Quebec (*Commission de protection du territoire agricole du Québec*). Diese ist für den Schutz der Gebiete zuständig, die von der Provinz Quebec durch Verordnung als landwirtschaftliche Gebiete ausgewiesen

worden sind. Sie verlangt daher eine weitere Genehmigung für den Bau von Windkraftanlagen in diesen Gebieten.¹⁶⁴ Weitere Informationen sind bei den betroffenen Gemeinden oder der Kommission selbst zu erhalten.

Beim Bau von Windenergieanlagen in Quebec sind gegebenenfalls weitere Vorschriften zu berücksichtigen, auf die im Einzelnen nicht genauer eingegangen werden kann. Es sollte jedoch überprüft werden, ob sich das geplante Projekt in einem Naturschutzgebiet oder einem sonst schutzwürdigen Gebiet befindet, da hier besondere Einschränkungen zu beachten sind.¹⁶⁵ Zusätzlich wird auf das Büro zur Veröffentlichung von Rechten (*Bureau de la publicité des droits*) hingewiesen, ein Amt, das Register mit verschiedenen Genehmigungen und Rechten verwaltet und Auskünfte über Grundbuchrechte sowie persönliche und dingliche Rechte gibt.¹⁶⁶

In der Provinz **Nova Scotia** haben die Provinzregierung und Stadtverwaltungen Mindestanforderungen festgelegt, die beim Bau eines Windenergieprojektes einzuhalten sind. Einige Gemeinden in Nova Scotia haben Bauvorschriften für ihr Gemeindegebiet erlassen, in denen die zugelassene Bebauung genauer festgelegt wird. Falls ein Windenergieprojekt in solch einem Gebiet geplant ist, muss zunächst sichergestellt werden, dass diese Anforderungen eingehalten werden. Die Gemeinden haben zum Beispiel die Befugnis, Mindestabstandsflächen festzusetzen, die sich zwischen einem Windpark und Wohn- und Geschäftshäusern sowie Straßen befinden müssen. Die Gemeinden können für ihr Gemeindegebiet diese Regelungen den Bedürfnissen der jeweiligen Teilgebiete anpassen. Die Bauaufsichtsämter der Gemeinden sind für den Erlass der Baugenehmigungen zuständig.¹⁶⁷

Alle Windenergieprojekte, die einen Umfang von mehr als 2 MW haben, müssen ein provinzielles *Environmental Assessment (EA)* – eine Umweltverträglichkeitsprüfung durch die Provinz - durchlaufen, das vom Umweltministerium der Provinz Nova Scotia (*Department of Environment*) verwaltet wird. Für die Umweltverträglichkeitsprüfung müssen die Projektentwickler alle notwendigen Informationen über Umweltauswirkungen des geplanten Projektes angeben. Diese Informationen werden, wie auch in Quebec, der Öffentlichkeit und den verschiedenen Interessengruppen zugänglich gemacht, sodass diese die Möglichkeit haben, ihre Ansichten und Zweifel bezüglich eines Projektes zu äußern. Zusätzlich werden die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung gesammelten Informationen von Experten überprüft, die der Bundes- sowie der Provinzregierung angehören. Die Auswertungen der Experten werden zusammen mit den durch die Öffentlichkeit zur Sprache gebrachten Themen dem Minister vor seinem Entscheidungsprozess vorgelegt, damit er diese bei seinem Entschluss mitberücksichtigen kann. Der Minister kann auf dieser Grundlage die Genehmigung für das Projekt zu den angegebenen Konditionen erteilen, er kann sie ablehnen oder mehr Informationen und Analysen zum geplanten Projekt anfordern. Um Antragstellern bei der Durchführung dieser Umweltverträglichkeitsprüfung zu helfen, hat das Umweltministerium von Nova Scotia einen *Proponent's Guide to Wind Power Projects* veröffentlicht. Bei der Umweltverträglichkeitsprüfung werden zum Beispiel folgende ökologische Bewertungskriterien und Bedingungen berücksichtigt: das allgemeine biophysikalische Umfeld (Wetterkonditionen, Grund- und Oberflächenwasser, Feuchtgebiete, Flora und Fauna, Fische und ihr Lebensraum sowie eine Folgenabschätzung bezüglich der audio-visuellen Beeinträchtigungen) sowie die sozioökonomischen Bedingungen (Wirtschaft, Flächennutzung, Gesundheitsbeeinträchtigung, andere Projekte in der Umgebung).¹⁶⁸

Weitere beim Bau zu berücksichtigende Vorschriften sind der *Utility and Review Board Act 1989*, der *Electricity Act 2004*, der *Environmental Act 1994-1995*, die *Renewable Energy Standard Regulations N.S. Reg. 35/2007* oder auch die *Environmental Assessment Regulations N.S. Reg. 26/95*.¹⁶⁹

Im Jahr 2005 trat in Nova Scotia der *Open Access Transmission Tariff* in Kraft, der durch offenen Netzzugang einen wettbewerbsorientierten Markt fördert.¹⁷⁰

Aufgrund des *Public Utilities Act*, einem Gesetz über die Energieversorgung, wurde in Nova Scotia das *Nova Scotia Utility and Review Board (NSUARB)* eingerichtet. Das Board hat die allgemeine Aufsicht über alle Stromversorger, die als öffentliche Versorgungsunternehmen in der Provinz tätig sind. Des Weiteren ist das Board eine unabhängige, quasi-gerichtliche Instanz. Es entscheidet über Beschwerden bezüglich Handlungen, Entscheidungen oder Verordnungen in Verbindung mit den *Renewable Energy Standards Regulations*, den Regelungen über erneuerbare Energien. Zusätzlich ist es dafür zuständig Tarife, Mauten und Abgaben festzusetzen.¹⁷¹

4.1.5. Finanzierungsmöglichkeiten

In Kanada gilt, wie in Deutschland auch, dass Windprojekte mit einem sehr hohen Kapitalbedarf verbunden sind und eine gut vorbereitete Finanzierung ausschlaggebend ist, um in Quebec Abnahmeverträge zu erhalten bzw. im Rahmen des *COMFIT-Tariff-Programms* in Nova Scotia berücksichtigt zu werden. Ähnlich der Situation in Deutschland werden in Kanada die meisten Windparks mittels Projektfinanzierungen finanziert. Dabei treten Banken und private Investment-Fonds als Hauptinvestoren auf. Im Frühjahr 2013 hat der kanadische Projektentwickler *Brookfield Renewable Energy Partners L.P.* die Refinanzierung eines Windparks in Ontario über den privaten Anleihenmarkt gestaltet. *Brookfield Renewable Energy* ist der erste Projektentwickler, der auf diesem Wege einen Windpark refinanziert. Branchenbeobachtern zufolge ist dies eine neue, aber durchaus potenzialversprechende Finanzierungsquelle für Projektentwickler in Kanada¹⁷². Der kanadische Windmarkt wird inzwischen von einigen großen Projektentwicklern dominiert, die oftmals auch in anderen Energiesparten tätig und an der Börse notiert sind. Dies bietet Projektentwicklern wie *Brookfield Renewable Energy Partners L.P.*, *TransCanada Corp.*, *TransAlta Corp.*, *Enbridge Inc.* oder *EDF EN Canada Inc.* als kanadische Niederlassung des französischen Energieriesen *EDF* auch den Zugang zum Kapitalmarkt zur Eigenkapitalbeschaffung (für eine Übersicht über die in Kanada tätigen Projektentwickler siehe Kapitel 5.1.2.). Die Provinz Nova Scotia hat mit der Einführung des *COMFIT-Tariffs* einen von dieser Tendenz abweichenden regulatorischen Rahmen gesetzt, um bevorzugt Gemeinden am Ausbau der Windenergie zu beteiligen. Die Finanzierung der Projekte bis maximal 6 MW erfolgt meist – zumindest teilweise – über private Anteilseigner, die sich zu Entwickler-Gesellschaften zusammenschließen. Um die Finanzierung zu erleichtern hat die Provinz Nova Scotia als Förderinstrument einen *Community Economic Development Investment Funds* eingerichtet, der lokale Investitionen in feste Projekte vereinfacht. Seit der Einführung des *COMFIT-Programms* wird dieser Fund zunehmend für Windprojekte genutzt¹⁷³. Das fehlende Kapital wird meist klassisch durch Kreditaufnahme ergänzt.

Auch wenn sich die Projektentwickler nach neuen Finanzierungsmöglichkeiten umsehen, ist die Projektfinanzierung weiterhin die am weitesten verbreitete Strategie. Nationale und internationale Hausbanken, Förderbanken und Investment-Fonds sind in Kanada im Bereich der Finanzierung von Windprojekten tätig (für eine Übersicht über in Kanada tätige Investoren siehe Kapitel 5.1.3.). Unter

anderem auch aufgrund der Präsenz der deutschen Windenergieanlagenhersteller, bzw. ihrer kanadischen Niederlassungen, *Siemens Canada Ltd.*, *ENERCON Canada Inc.* und *REpower Systems Inc.* sind einige deutsche Banken an der Finanzierung von kanadischen Windprojekten beteiligt. So sind unter anderem die Deutsche Bank, die Landesbank Baden-Württemberg, die KfW IPEX in Finanzierungsaktivitäten in Kanada involviert. Für exportorientierte deutsche Unternehmen stehen von deutscher Seite verschiedene Finanzierungsinstrumente zur Verfügung. Diese unterscheiden sich nach kurz- bis mittelfristiger, mittelfristiger sowie langfristiger Finanzierung und dienen der Finanzierung unterschiedlicher Arten von Auslandsgeschäften.

Die Forfaitierung und das Akkreditivgeschäft sind kurz- bis mittelfristige Finanzierungsinstrumente und sichern dem Exporteur eine Zahlungsabsicherung zu. Bei der Forfaitierung verkauft der Exporteur seine Forderung regresslos an seine Hausbank oder eine unabhängige Forfaitierungsgesellschaft und erhält neben der Zahlungsabsicherung auch eine sofortige Liquiditätsbereitstellung, die seine Bilanz entlastet. Der Exporteur sichert sich somit gegen wirtschaftliche Risiken (Zahlungsausfall, Zahlungsverzögerung), politische Risiken sowie das Wechselkursrisiko ab und wandelt sein Exportgeschäft in seiner Bilanz in einen Barverkauf um¹⁷⁴. Bei einem Akkreditivgeschäft verpflichtet sich die Bank des Importeurs den vereinbarten Kaufpreis zu zahlen, sobald bestimmte Dokumente vorliegen und bestimmte Bedingungen erfüllt sind¹⁷⁵. Der Bestellerkredit ist ein Instrument der mittelfristigen Export-Finanzierung von meist langlebigen Wirtschaftsgütern und Großprojekten. Dabei wird dem Importeur (Käufer = Besteller) von der Hausbank des Exporteurs ein mehrjähriger Kredit gewährt. Unmittelbar nach der Erbringung des Nachweises, dass die Lieferung ordnungsgemäß zugestellt wurde, erhält der Exporteur den Kaufpreis von der Bank ausgezahlt. Auch in diesem Fall entlastet der Exporteur seine Bilanz und ist gegen verschiedene Risiken abgesichert¹⁷⁶. Die kreditgewährende Hausbank erhält ihre Absicherung der Risiken wiederum durch die *AKA-Ausfuhrkreditgesellschaft mbH*, eine Konsortialbank mit rund 25 Gesellschaftern, die als Spezialbank für die Exportfinanzierung auftritt. Weiterhin ist üblicherweise eine Hermesdeckung Voraussetzung für die Kreditgewährung. Die staatliche Exportkreditversicherung der Euler Hermes Deutschland AG ist somit ein wichtiges Instrument der deutschen Außenwirtschaftsförderung.

Tabelle 25: Übersicht Risikogarantien

| Garantieart | Aussteller | Grund |
|-------------------------|---------------------|---|
| Bietungsgarantie | Bank des Exporteurs | Voraussetzung für Teilnahme an Bietungsverfahren. |
| Erfüllungsgarantie | Bank des Exporteurs | Dient dem Importeur, wenn der Exporteur seinen Verpflichtungen aus Lieferungen und Leistungen nicht oder nur teilweise nachkommt. |
| Anzahlungsgarantie | Bank des Exporteurs | Dient der Sicherung des Importeurs, wenn dieser eine Anzahlung gemacht hat und der Exporteur nicht liefert. |
| Gewährleistungsgarantie | Bank des Exporteurs | Dient der Sicherung des Importeurs zur Deckung etwaiger mangelhafter Lieferung. |
| Zahlungsgarantie | Bank des Exporteurs | Sichert den Exporteur gegen Nichtzahlung des Importeurs ab. |

Quelle: *Finanzierungsstudie 2013*.¹⁷⁷

Die bereits angesprochene Projektfinanzierung fällt in die Kategorie der langfristigen Finanzierungen. Bevor Banken oder private Investment-Fonds eine Finanzierungszusage machen, vergehen meist mindestens zwölf Monate und die Investitionsvolumina umfassen mehrere Millionen Euro bzw. kanadische Dollar. Der Finanzierungszusage geht eine umfangreiche *Due-Diligence*-Prüfung voraus, bei der relevante Risiken sorgfältig geprüft werden (z.B. technische und finanzielle Risiken, Windvorkommen, Abnahmerisiken, Einspeiseregulungen). Neben den vorgestellten Finanzierungsinstrumenten gibt es weiterhin unterschiedliche Garantien, die ein klar definiertes Risiko absichern. Eine Übersicht über diese Garantien zeigt Tabelle 25.

4.1.6 Perspektiven und Ausblick

Der Windmarkt in Kanada ist derzeit relativ stark fragmentiert. Eine nationale Energiestrategie käme dem Ausbau der Windenergie zugute. Gerade beim Netzausbau und -zugang würde eine zentralisierte Organisation die Arbeiten schneller voranbringen.

Die Umfrage eines kanadischen Meinungsforschungs-instituts im Sommer 2013 ergab, dass 87 % der Befragten eine nationale Energiepolitik befürworten. Während bei vorherigen Auswertungen dieser Art besonders die Provinzen Quebec und Ontario in dieser Auffassung meinungsführend waren, kam nun zum ersten Mal auch ein vermehrter Zuspruch von den Bewohnern Albertas, einer Provinz, die sonst eher für ihre konservative Energiepolitik bekannt ist. Diese Einstellung repräsentiert möglicherweise ein wachsendes Umweltbewusstsein in der gesamtkanadischen Bevölkerung, das auch konkrete Entscheidungen im Energiesektor auf lange Sicht beeinflussen könnte.

Bislang ist der Ausbau der Windenergie von Initiativen der Provinzregierungen abhängig. Dabei stehen in zwei der wichtigsten Provinzen – Ontario und Quebec – derzeit Überarbeitungen der Förderprogramme bzw. Energiestrategien an. Diese werden richtungweisend für die weitere Entwicklung der Windkraft sein. Die derzeitige Energiestrategie Quebecs wird im Jahr 2015 auslaufen und die Regierung ist momentan mit der Erarbeitung der Folgestrategie beschäftigt.

Die Premierministerin Pauline Marois hat sich, wie bereits ausgeführt, für eine Weiterführung des Engagements im Windenergiebereich ausgesprochen. In Ontario wurde im Juni 2013 bekannt gegeben, dass die festen Einspeisevergütungen für Großwindprojekte aufgehoben werden und die Provinz voraussichtlich zurück zu einem öffentlichen Vergabeverfahren möchte. Diese Entwicklung geht auf einen Urteilsspruch der WTO zurück, die Ontarios lokale Produktionsauflagen als wettbewerbswidrig eingestuft hat und in dessen Folge der Provinz nun etwa zwölf Monate zur Verfügung stehen, um ihre Gesetzgebung der WTO-Regelung konform anzupassen.

Neben politischen Faktoren ist die Entwicklung der Windkraft auch an die Entwicklungen im Bereich der Wasserkraft gekoppelt. Windkraft macht bisher nach der Wasserkraft die am meisten genutzte erneuerbare Energiequellen aus und wird laut Prognosen des *National Energy Board* weiter an Einfluss gewinnen. Es wird prognostiziert, dass die installierte Windkapazität bis 2035 auf 23 GW ansteigen und damit zu 6 % der Gesamtstromerzeugung des Landes beitragen wird. Besonders die Entwicklung von Pumpspeichersystemen in kanadischen Wasserkraftwerken würde auch für die Windkraft bedeuten, dass Energie effizienter genutzt und die Attraktivität einer Installierung gesteigert werden könnte.¹⁷⁸

4.2. Marktchancen für deutsche Unternehmen

4.2.1. Wettbewerbssituation

Der kanadische Windmarkt konzentriert sich mittelfristig auf Onshore-Projekte und Turbinen mit einer Nennleistung zwischen 1,5 und 3 MW.¹⁷⁹ Die hohen Anlageinvestitionen zum Bau von Großwindkraftwerken und das damit verbundene Kapitalrisiko schaffen eine oligopole Marktstruktur. Des Weiteren lässt sich feststellen, dass sich der Markt in einem frühen Reifestadium befindet, was bedeutet, dass in vielen Bereichen noch Ausbaupotenzial besteht und Innovationen und Forschung den Markt noch nachhaltig mitbeeinflussen und Unternehmen signifikante Wettbewerbsvorteile gewähren können.

Zu den Hauptakteuren des kanadischen Windmarktes zählen private Unternehmer und eine kleine Gruppe von Energieriesen und Elektrizitätsversorgungsunternehmen, wobei die Konzerne weniger spezialisiert sind als das gewöhnlich in Deutschland der Fall ist. Stattdessen investieren und betreiben sie oftmals Kraftwerke aus verschiedenen Energiequellen gleichzeitig. Zu den größten Unternehmen und Versorgern im Inland gehören *TransAlta Corp.*, *Enbridge Inc.*, *Suncor Energy* und *Brookfield Renewable Energy Partners LP*. Zu den bedeutendsten Betreibern aus dem Ausland zählen die amerikanischen Konzerne *NextEra Energy Resources LLC* und *Invenergy Wind LLC*, der spanische *Acconia SA* sowie die beiden französischen Multinationals *Électricité de France* und *GDF Suez SA*.¹⁸⁰ Zwischen Projektentwicklern und -betreibern zeichnet sich soweit noch keine klare Trennlinie ab.

Während es viele regionale und nationale Projektentwickler gibt, werden Turbinen sowie elektronisches Zubehör vorwiegend importiert. Im Bereich der Windturbinenherstellung ist der Bedarf weitestgehend gesättigt. So teilen sich die Unternehmen *GEenergy*, *Vestas*, *Siemens*, *Nordex*, *American Wind Energy*, *Vensys*, *Turbowinds*, *Lagerway*, *AAER*, *REpower* und *Enercon* die Anteile am kanadischen Markt. Dennoch ist der Markt für Hersteller nicht immun gegen den potenziell offenen Preiswettkampf mit asiatischen Konkurrenten, die nun vermehrt Interesse an einer kanadischen Marktpenetration zeigen und so die Industrie dazu bewegen, ihre Produktionskosten zu senken. Von kanadischer Seite gibt es auch Versuche, das Turbinenherstellersegment durch die Innovation des Vertikalrotors zu erschließen. Diese Vertikalrotoren könnten zu einem eigenen Turbinendesign ausgebaut werden, zeigten sich bislang jedoch noch nicht ausreichend wettbewerbsfähig. Das größte Projekt dieser Art befindet sich in Quebec in Cap-Chat. Diese Entwicklung deutet darauf hin, dass in den kommenden Jahren vermehrt auch kanadische Projektentwickler und Hersteller, neben den etablierten amerikanischen und deutschen Unternehmen als Akteure auftreten werden und versuchen, ausbaufähige internationale Märkte zu erschließen.

Im Gegensatz zur weitgehend gesättigten Struktur im Segment der Turbinenhersteller bleiben viele Seitenbranchen bisweilen noch ungenutzt. So besteht Bedarf im Bereich der Dienstleistungen, Logistik und bei Komponentenherstellern. Im Speziellen zeichnet sich Marktpotenzial in den Fachbereichen Ausrüstungsherstellung und Wartung für kleine und mittelständische Unternehmen ab.

Neben der Großwindkraft ist in Kanada auch die Kleinwindkraft vertreten. In diesem Segment verfügt Kanada über eigene Hersteller. Insgesamt neun Anlagenhersteller mit horizontalen und vertikalen Turbinen und Nennleistungen von 2,5 kW bis 250 kW sind in Kanada zu finden.

In der Provinz **Quebec** wird erzeugte Windenergie vom provinzeigenen Konzern *Hydro-Québec* durch ein zentrales Ausschreibungssystem angekauft. Der Markt liefert außerdem auch Elektrizität an den

amerikanischen Nachbarstaat New York und die Neuenglandstaaten. Hauptakteure im provinziellen Markt für Windenergie sind *EDF Energies Nouvelles*, *Cartier Wind Energy*, *Northland Power*, *Boralex*, *3 CI*, *TransAlta*, *Kruger Énergie* und *Pattern Energy*.

In Quebec werden die Turbinen ausschließlich von den beiden deutschen Anlagenherstellern *Enercon* und *REpower* geliefert. Beide Unternehmen haben Niederlassungen in Quebec errichtet. Bei der Wettbewerbsstruktur zwischen *Enercon* und *REpower* ist eine horizontale Differenzierung feststellbar. Während *REpower* ein breiteres Spektrum an Turbinenarten mit einer Nennleistung variierend von 1,8 MW bis 6,15 MW anbietet und besonders mit seinen kälteresistenten Modellen wirbt, hat sich *Enercon* auf die Produktion von Anlagen für geringe Winddichte mit großer Turmhöhe spezialisiert.¹⁸¹

Als Wettbewerbsvermeidungsstrategie haben sich die anderen Hersteller wie zum Beispiel *Vestas* und *GEenergy* hauptsächlich in geografischer Distanz zu ihren Konkurrenten in den westlichen Provinzen Alberta und British Columbia sowie Ontario etabliert.¹⁸²

In **Nova Scotia** befinden sich die Windanlagen teilweise im Besitz des privaten Versorgungsunternehmens *Nova Scotia Power*. Gleichzeitig kauft das Unternehmen auch Windenergie direkt von unabhängigen Produzenten über ein zentrales Ausschreibesystem auf. Neben *Nova Scotia Power* gehören die folgenden Akteure zu den wichtigsten Unternehmen in der Provinzbranche: *RESL*, *RNS Energy*, *Shear Wind*, *Next Era Energy* und *Acconia*.

Unter den Turbinenherstellern hat *Daewoo* gerade eine Produktionsniederlassung in Nova Scotia eröffnet, von der aus das koreanische Unternehmen in den nordamerikanischen Windmarkt einsteigen möchte. Generell bietet die Provinz gute Einstiegschancen für ausländische Unternehmen aufgrund der großen Überseehäfen, die den Transport erleichtern und aufgrund relativ geringer Auflagen in Bezug auf regionale Wirtschaftsanbindung. Dadurch ist der Markt für Turbinenhersteller sehr vielfältig. Verschiedene Hersteller wie *Enercon*, *Vensys*, *Vestas*, *Suzlon* und *GEenergy* teilen sich den Markt für Großwindkraft in der maritimen Provinz.¹⁸³

4.2.2. Projektvergabeverfahren

Bei den Projektvergabeverfahren gibt es kanadaweit keine einheitliche Regelung. Für die Auswahl der Antragsteller und den Verfahrensaufbau sind die Provinzen verantwortlich.

Wie bereits ausgeführt, steht in **Quebec** die Bekanntgabe einer neuen Ausschreibung über 450 MW innerhalb eines Blocks von insgesamt neu zu vergebenden 800 MW, bevor. Die Ausschreibung, *Appel d'offres*, wird vermutlich im Spätherbst durch *Hydro-Québec* veröffentlicht. Die genauen Verfahrensregelungen beim Ablauf dieser Ausschreibung sind dementsprechend noch nicht bekannt. Als Orientierungshilfe dienen im Folgenden daher die Vorgaben der letzten Ausschreibung von 2009. Um sich in Quebec als Unternehmen für ein Projektvergabeverfahren für den Windbereich qualifizieren zu können, mussten fünf Schritte durchlaufen werden, die im Folgenden kurz skizziert werden.

Das Vergabeverfahren begann mit einer öffentlichen Ausschreibung die vonseiten des provinzeigenen Energiebetreibers *Hydro-Québec* auf der unternehmenseigenen Webseite publiziert wurde. Die Ausschreibung enthielt Informationen zur geforderten Höhe der gesamten Nennleistung, Vertragslänge, den zu erfüllenden Anforderungen und den notwendigen Formularvordrucken.

Der zweite Schritt des Verfahrens stellte die Bewerbungsphase dar. In dieser Zeit konnten die Anträge von Interessenten in schriftlicher Form beim Auswahlkomitee abgegeben werden. Dabei galt es die gesetzten Fristen einzuhalten, da ein verspäteter Projektvorschlag zum Ausschluss führen konnte. Die Kurzprofile aller Bewerber wurden öffentlich zugänglich auf der Webseite von *Hydro-Québec* aufgeführt.

In einem dritten Schritt wurden die Projektvorschläge nach dem Eingang der Bewerbungen in drei Phasen von einem Ausschuss geprüft. Zunächst wurde geprüft, ob das Projekt den Minimalanforderungen entspricht. In der zweiten Phase wurde die Relevanz des Projektes anhand der vorgeschlagenen Charakteristika bewertet. Dies bezog sich auf die Durchschnittsleistung der Anlage, die zu erwartende Jahresleistung sowie die Nutzleistung explizit während der Wintermonate. Die dritte Phase befasste sich mit den Kostenabschätzungen. Dazu gehören die Evaluierung verschiedener Bewerber innerhalb einer komplementierenden Bewerbergruppe und der daraus resultierende potenzielle Strompreis. In der Regel wurde hier die Gruppe von Bewerbern ausgewählt, die gemeinsam die Prognose auf den günstigsten Strompreis zulässt.

Der vierte Schritt bestand aus der Projektauswahl und den Vertragsverhandlungen zwischen *Hydro-Québec* und den Projektbetreibern. Hier wurden mögliche Vertragsverletzungen, potenzielle Zulieferer und Laufzeitkonditionen besprochen. Der Bewerber musste zu diesem Zeitpunkt bereits den geplanten Termin für die Inbetriebnahme der Windkraftanlage nennen.

Die Vertragsunterzeichnung stellte den fünften Schritt dar. Dabei richtete sich die Regelfestsetzung nach dem Artikel 74.2 des *Loi sur la Régie de l'énergie*. Der Betreiber verpflichtete sich einen Produktionsreport sowie weitere Dokumente zur Projektevaluation anzufertigen und *Hydro-Québec* vorzulegen.¹⁸⁴

In **Nova Scotia** ist das Vergabeverfahren generell etwas anders aufgebaut als in Quebec. Es gibt beispielsweise eine stärkere Differenzierung zwischen dem Vergabeverfahren bei einer Bewerbung durch den provinzeigenen Energieversorger *Nova Scotia Power Inc.* und einer Bewerbung durch die unabhängigen Stromversorgerunternehmen, den *Independent Power Producers (IPPs)*. *Nova Scotia Power Inc.* muss sich für Projekte direkt beim *Utility and Review Board* bewerben.¹⁸⁵ Im Gegensatz dazu können unabhängige Versorger in Auktionen Gebote abgeben, um sich auf Projekte zu bewerben. Diese Auktionen werden durch den *Renewable Electricity Administrator* betreut, der derzeit von der *Power Advisory LLC* gestellt wird.

Das letzte wettbewerblich organisierte Ausschreibungsverfahren für Windenergieprojekte in **Nova Scotia** wurde im Sommer 2012 durchgeführt. Dabei bewarben sich 19 Projekte auf eine ausgeschriebene Leistung von 355 GWh. Informationen zum Projektvergabeverfahren und Bewerbungsprozess für unabhängige Anbieter speziell für Nova Scotia lassen sich auf der Webseite des *Departments of Energy* finden.¹⁸⁶ Die Bewerbung für die Ausschreibung im Jahr 2012 begann mit der Registrierung auf der Website des *Departments of Energy*. Anschließend wurde der Bewerber aufgefordert verschiedene projektbezogene Dokumente einzureichen. Dazu gehörte die Abgabe eines Business Plans, ein Dokument, das die Gemeindeunterstützung vorweist und ein Zeugnis der Landnutzungsrechte. Außerdem musste der Bewerber bereits eine Netzanschlussgarantie für sein Projekt vorweisen können. Die Reihenfolge, in der die Bewerbungen eingehen, bestimmte die Dauer der Antragsprüfung.

Außerdem qualifizierten sich bei dem letzten Vergabeverfahren auch Bewerber die ebenfalls unter dem *COMFIT-Tariff* aktiv wurden. Um sich als Unternehmen für Abnahmeverträge unter dem *COMFIT-Tariff* zu bewerben, müssen die folgenden Schritte befolgt werden.

Zunächst muss das offizielle Bewerbungsformular, zu finden auf der Website des *Department of Energy*, ausgefüllt werden. Hierzu gehört unter anderem die Angabe einer physischen Anschrift.

Des Weiteren muss anhand eines Beweisstückes vorgewiesen werden können, dass die Unternehmensstruktur mit den Auflagen des *COMFIT*-Programms konform ist. Dies bedeutet, dass der Projektbewerber rechtlich zu 51 % eine Gemeindeorganisation sein muss. Dem Bewerber steht es frei, projektbezogene Verträge mit privaten Unternehmen aus dem Zulieferer und Planungsbereich zu tätigen.

In den Folgeschritten wird der Bewerber dazu aufgefordert, weitere Projektinformationen zu liefern. Dazu gehören Angaben zum Kraftwerktypus und der potenziellen Nennleistung in MW. Anhand der Nennleistung wird der Vergütungssatz festgesetzt (<50kW 0,499 CAD/kWh, >50kW 0,131 CAD/kWh). Im Anschluss daran werden die Auskunft über die geografischen Standort-Koordinaten für das Projekt oder eine *Property Identification Number (PIN)* sowie der Status der Landnutzungsrechte vom Bewerber gefordert.

Danach wird der Bewerber zu einem Gespräch mit dem *Nova Scotia Power System Operator (NSPSO)* eingeladen um technische Details und die potenzielle Kapazität in Bezug auf das Verteilnetz abzuklären. Nach diesem Gespräch wird die Anmeldung einer vorläufigen Auswahl durch *Nova Scotia Power* unterzogen. Ein weiterer Teil der Anmeldung stellt der *Business Case* dar. In diesem Schritt wird das potenzielle Kapitalrisiko evaluiert. Die benötigten Dokumente können ebenfalls über die Webseite hochgeladen werden und sollten ein Pro-Forma Schreiben, eine Kostenvorkalkulation, sowie einen Finanzierungsplan beinhalten. Im letzten Schritt muss der Bewerber anhand eines Zeugnisses die Zustimmung der Kreisgemeinde zum Bau des Projektes einreichen.

Für zusätzliche Umweltverträglichkeitsprüfungen steht es den Bewerbern frei, Kontakt mit dem *Department of Environment* oder mit der *Canadian Environmental Assessment Agency* aufzunehmen.¹⁸⁷

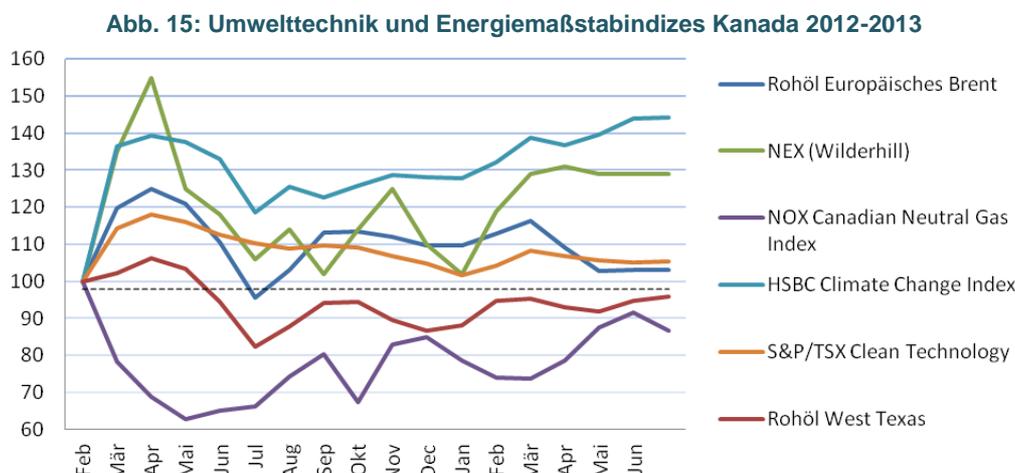
4.2.3. Branchenstruktur und Marktpotenziale

Der kanadische Windmarkt konnte sich in den letzten Jahren bewähren und zeigte ein stabiles Wachstum, insbesondere im Vergleich zu den benachbarten USA. Dies macht den Eintritt für Unternehmen in den nordamerikanischen Windmarkt über Kanada planbarer und stabiler. Ihre Hauptanreize erhält die Branche in Kanada derzeit durch Subventionen und Regulationsprogramme vonseiten der Provinzen.

Zur Investitionsstruktur ist festzuhalten, dass Inlandsinvestitionen in Windkraft hauptsächlich von Großunternehmen aus dem Industrie- und Technologiebereich getätigt werden. Generell ist die Inlandsbeteiligung jedoch relativ gering und Investitionen werden häufig von ausländischer Seite getätigt. Fast 25 % der kanadischen Windenergiekapazität liegt in den Händen ausländischer Unternehmen.

Nach der Entwicklung der Umwelttechnologieindizes *NEX*, *HSBC Climate Change* und *Spencer and Poor's TSX Clean Technology (S&P/TSX)* zwischen 2012 und Mitte 2013 zu urteilen, erfährt der Markt für erneuerbare Energien derzeit eine Wachstumsphase und ist für Investoren attraktiv. *S&P/TSX*, ein speziell-entwickelter Index für kanadische Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien, hielt sich dabei durchgehend über dem festgelegten Vergleichswert, auch wenn er im besagten Zeitraum leicht sank. Die Senkung ist möglicherweise auf den fehlenden Marktoptimismus zurückzuführen, der durch die Neuregulierung von Ontarios Energiepolitik ausgelöst worden ist. Positiv kann bemerkt werden, dass Investitionen in erneuerbare Energieprojekte trotz des geringen Gaspreises kontinuierlich angestiegen sind

(vgl. Abb. 15). Es zeichnet sich ab, dass sich die Windenergie erfolgreich neben anderen kostengünstigen Energien durchsetzt.



Quelle: Ernst and Young in eigener Darstellung, 2013.^{188, 189, 190, 191, 192}

Des Weiteren zeigt der S&P/TSX eine Parallelentwicklung zum Rohöl West Texas Index an, der auf eine starke Abhängigkeit des kanadischen Marktes für erneuerbare Energien vom Erdölgeschäft der USA schließen lässt. Für einen geplanten Neueinstieg von Unternehmen auf dem Windmarkt in Kanada zeigt sich das Wirtschaftsklima vielversprechend. Nachfolgende Tabelle präsentiert einen Vergleich zur Kostenkalkulation mit potenzieller Leistung bei der Neuinstallation von Großwindkraft in Asien, Europa und Nordamerika.

Tabelle 26: Vergleich der Entstehungskosten und Leistung bei einer Neuinstallation von Onshore Großwindkraft

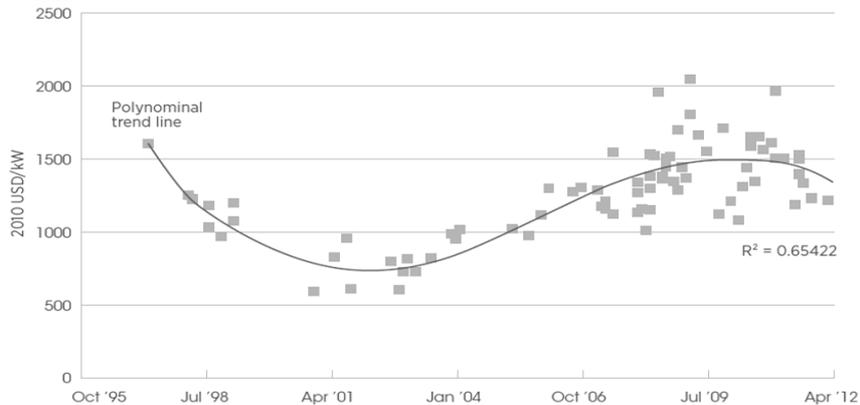
| | Installationskosten (USD/kWh) | Kapazitätsfaktor (%) | Betrieb und Instandsetzung (USD/kWh) | Stromgenerierungskosten (USD/kWh) |
|-------------|----------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|
| Asien | 1300-1450 | 20-30 % | - | 0.06-0.11 |
| Europa | 1850-2100 | 25-35 % | 0.013-0.025 | 0.08-0.14 |
| Nordamerika | 2000-2200 | 30-45 % | 0.005-0.015 | 0.07-0.11 |

Quelle: Irena, 2012.¹⁹³

Hier wird verdeutlicht, dass die Neuinstallation einer Windkraftanlage in Kanada zurzeit noch kostspieliger ist als in vielen anderen Regionen der Welt. Dies ist ein wichtiger Hinweis für deutsche Unternehmen, da sie bei einem Markteintritt in Kanada ein höheres Startkapital mit einberechnen sollten. Die hohen Kosten beziehen sich dabei in erster Linie auf die Netzzugangsgebühr und anfallende Baukosten, wobei die Turbine 64 – 84 % der Gesamtkosten ausmacht. Trotz des höheren Startkapitals in Nordamerika, gibt es auch regionale Kostenerleichterungen. Ein regionaler Kostenvorteil in Nordamerika sind die niedrigen Unterhaltungskosten, die im Vergleich zur europäischen Windbranche deutlich geringer ausfallen und

dadurch zusätzlich die Stromgenerierungskosten senken. Des Weiteren kann Nordamerika, inklusive Kanada, mit dem höchsten Kapazitätsfaktor im Vergleich zu Asien und Europa überzeugen, einem Faktor, der die Effizienz bei der Energiegewinnung bemisst.

Abb. 16: Kostenentwicklung bei der Neuinstallation einer Windkraftanlage in Nordamerika 1995-2012



Quelle: Irena, 2012.¹⁹⁴

Zwischen 1995 und 2001 konnten die Gestehungskosten für neue Windkraftprojekte auf dem nordamerikanischen Markt deutlich gesenkt werden. Durch die wachsende Nachfrage stiegen die Kosten ab 2001 im Vergleich zum europäischen Markt jedoch merklich an (vgl. Abb. 16). Gründe für die relativ hohen Kosten der Neuinstallation auf dem kanadischen Markt sind die hohen Stahlpreise und ein Umstieg der kanadischen Windindustrie auf komplexere Betriebssysteme.

Es bleibt zu erwarten, dass die Installationskosten in den nächsten Jahren auch auf dem kanadischen Markt wieder deutlich zurückgehen werden, da durch ein Vordringen von preiswettbewerbsfähigen asiatischen Turbinenanbietern die Preise auf den globalen Märkten zusätzlich gedrückt werden könnten. Derweil teilen sich noch vier westliche Unternehmen den kanadischen Markt zur Herstellung von Turbinen. *General Electric*, *Vestas*, *Siemens* und *Enercon* machen zusammen 98 % der Anteile an der kanadischen Gesamtproduktion aus.

Dies verdeutlicht auch, dass sich die kanadische Windindustrie noch zu einem großen Teil auf Technologieimporte aus dem Ausland stützt. Eine im Jahr 2010 im Auftrag des Industrieministeriums (*Industry Canada*) veröffentlichte Studie zeigt, dass der kanadische Windenergiesektor weiterhin von amerikanischen und deutschen Importen von Schlüsselkomponenten abhängig ist.

Darunter fallen unter anderem Turmsegmente, Rotorblätter, Gondelteile und Gehäuse, Schmiedeprodukte, Transformatoren, Getriebe und Lager. Weiterhin wird mittelfristig die Nachfrage nach erfahrenen und unabhängigen Serviceanbietern für Wartung und Instandhaltung anfallen. Die ersten Herstellergarantien werden in den kommenden Jahren ablaufen und deutsche Dienstleister haben hier einen großen Erfahrungsvorsprung. Dasselbe gilt für den Bereich des Repowerings, der mittelfristig stärker nachgefragt werden wird und in dem kanadische Akteure kaum Erfahrungswerte aufweisen können. Zunehmend relevant wird außerdem der Themenkomplex Netzintegration mit Nachfrage nach Sensorik, Mess- und Regeltechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Software, Smart Meter sowie Technologien zur Energiespeicherung.

4.2.4. Chancen und Risiken

Um den Wirtschaftsstandort Kanada für potenzielle Investoren und Exporteure im Hinblick auf einen Markteintritt besser beurteilen zu können, hat Germany Trade and Invest eine SWOT-Analyse erstellt, die die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des Standortes bewertet.

Tabelle 27: SWOT-Analyse Exportmarkt Kanada

| Strengths (Stärken) | Weaknesses (Schwächen) |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Große Rohstoffvorkommen • Stabiles Bankensystem • Hohes Bildungsniveau • Rechtssicherheit für Unternehmen • Nähe zum US-Markt | <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit vom Primärsektor • Industrie wenig diversifiziert • Vergleichsweise niedrige Produktivität der Industrie • Hoher Logistikaufwand bei der Marktbearbeitung |
| Opportunities (Chancen) | Threats (Risiken) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der Rohstoffindustrie • Hoher Importanteil bei Maschinen und Ausrüstung • Ausbau der erneuerbaren Energien, Investitionen in Energieeffizienz • Modernisierung und Ausbau der städtischen Infrastruktur | <ul style="list-style-type: none"> • Starke Abhängigkeit vom US-Markt • Hohe Verschuldung der Privathaushalte • Abwanderung von Produktion in Niedriglohnländer |

Quelle: *Germany Trade Invest, 2012.*¹⁹⁵

Bei der Bewertung der Marktchancen und –risiken für deutsche Unternehmen speziell im Bereich der Windenergie in Ostkanada müssen weiterhin folgende Aspekte berücksichtigt werden. Eine der großen Stärken Kanadas stellt das enorme Windpotenzial dar, welches das gesamte Land und insbesondere auch die Provinz Quebec, aufweist. Wie bereits dargestellt, gibt es für die Windenergie einige besonders günstige Standorte in gering besiedelten Gegenden, die noch erschlossen werden können. In Quebec hat die Windenergie weiterhin den Vorteil, dass die Transportwege in die Ballungszentren kürzer sind als dies bei der Wasserkraft der Fall ist. Windparks können näher an den Nachfragezentren errichtet werden, wohingegen die Wasserkraft großteils aus dem Norden der Provinz in den bevölkerungsreichen Süden geleitet werden muss. Weiterhin kann Kanada mit hoch entwickelten Forschungs- und Entwicklungsstrukturen punkten, die sich in Forschungspartnerschaften zwischen Industrie, Regierung, Universitäten und Forschungsinstituten widerspiegeln. Damit einher geht auch die Verfügbarkeit gut ausgebildeter Arbeitskräfte, die Kanada als Investitionsstandort attraktiv macht.

Eine weitere Stärke ist die weit verbreitete Nutzung der Wasserkraft, die Kanada zu einem Weltführer im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien macht. Windenergie kann somit zu bereits existierenden Wasserkraftkapazitäten ergänzend genutzt werden. Die angesprochenen Förderprogramme der Provinzen stellen somit eine weitere Stärke Kanadas dar.

In Bezug auf den weiteren Ausbau der Windenergie und Marktchancen für deutsche Unternehmen stellt das geringe Engagement der Bundesregierung sowie das Fehlen einer einheitlichen nationalen Energiestrategie eine der zentralen Schwächen dar. Diese Tatsache wird aufgrund der weitgehenden Autonomie der Provinzen in Energiefragen teilweise relativiert. Ein eindeutiges Commitment der Bundesregierung hätte sicherlich eine richtungweisende Wirkung auf die weitere Entwicklung der Industrie in Kanada. Bislang

konzentriert sich der Ausbau der Windenergie noch nicht auf alle Provinzen, sodass nationale Vorgaben und Förderprogramme die Marktstruktur diversifizieren und Entwicklungsmöglichkeiten freisetzen würden.

Eine weitere Schwäche, die ebenfalls aus Deutschland bekannt ist, besteht in der Auslastung der Hochspannungsleitungen und der notwendigen Investitionen in die Netzinfrastruktur sowie im Bedarf, den Netzzugang einfacher und offener zu gestalten. Chancen für deutsche Anbieter von Technologien, Produkten und Dienstleistungen für die Windindustrie bestehen insbesondere aufgrund der erwarteten Investitionen in den Ausbau der Produktionskapazitäten und der Energieinfrastruktur. Der steigende Energiebedarf sowie die Strategie der beiden Provinzen Quebec und Nova Scotia, Strom in die USA zu exportieren, begründen die anstehenden Investitionen insbesondere in den beiden ostkanadischen Zielprovinzen. Weitere Chancen ergeben sich aus dem steigenden ökologischen Bewusstsein der Bevölkerung und des politischen Willens in mehreren kanadischen Provinzen die Treibhausgasemissionen, unter anderem durch den Zubau regenerativer Energien, zu reduzieren. Weiterhin ist eine anhaltende Importabhängigkeit von gewissen Schlüsselkomponenten aus Deutschland und den USA zu beobachten, die deutschen Unternehmen Geschäftsmöglichkeiten im kanadischen Windenergiemarkt bietet. Risiken, die mit dem Eintritt in Kanada verbunden sind, liegen unter anderem in der Marktunsicherheit bezüglich politischer Entscheidungen und zukünftiger Energiestrategien begründet. Da – wie in Deutschland auch – die Entwicklung der Windkraft noch von öffentlichen Förderprogrammen und politischen Zielvorgaben abhängt, stellen Regierungswechsel oder politische Kurswechsel ein gewisses Risiko dar. Weiterhin konnte in der Vergangenheit, insbesondere in Ontario, eine Abwehrhaltung gegenüber Windparks in der unmittelbaren Nachbarschaft beobachtet werden. Das NIMBY (Not in my Backyard) – Phänomen ist insbesondere auf lokaler Ebene relevant. Ein weiteres Risiko für die Entwicklung der Windkraft in Ostkanada und Kanada im Allgemeinen stellt die Entwicklung der Gaspreise dar. Aufgrund der unkonventionellen Gasvorkommen und neuer Technologien, diese zu erschließen, tritt Erdgas als immer günstiger werdende Energiequelle in Konkurrenz zu allen anderen Formen der Energie, unter anderem auch zur Windenergie. Weiterhin können deutsche Produkte unter anderem damit zu kämpfen haben, dass sie im Vergleich zu anderen Anbietern zu hochpreisig sind. Dies betrifft nicht die Windbranche im Speziellen, sondern ist eine Tatsache, mit der sich deutsche Qualitätsanbieter weltweit konfrontiert sehen.

Demgegenüber steht der sehr gute Ruf, den deutsche Produkte und Ingenieursdienstleistungen weltweit und insbesondere in Kanada genießen. Deutschland wird von Kanada als Pionier im Bereich der erneuerbaren Energien betrachtet und die Erfahrung sowie das Know-How Deutschlands wird sehr geschätzt.

4.2.5 Handlungsempfehlungen und Markteintrittsstrategien

Ähnlich jeder Auslandsmarkterschließung stellt sich beim Markteintritt in Kanada zunächst die Frage nach der unternehmerischen Strategie für die geplante Expansion. Verschiedene Möglichkeiten, wie die Zusammenarbeit mit einem Vertriebspartner, die Kooperation mit einem lokalen Partner in Form eines Joint Ventures oder die Gründung einer eigenen Niederlassung, stehen dabei zur Auswahl und hängen meist von den Produkten und / oder Dienstleistungen des Unternehmens ab, die auf dem Markt eingeführt werden sollen.

Eine Besonderheit bei der Erschließung des kanadischen Marktes ist die Größe und Heterogenität des Landes, insbesondere was die Gesetzgebung im Energiebereich, die Sprache und Geschäftskultur betrifft. Die frankophone Provinz Quebec ist durchaus darauf bedacht, auf einem Kontinent mit anglophoner Mehrheit, ihre sprachlichen und kulturellen Unterschiede zu erhalten. Dies schlägt sich ebenfalls in der Geschäftspraxis und –kultur nieder. Auch aufgrund der weiten Entfernungen in Kanada, empfiehlt die AHK Kanada daher die Markterschließung nach Regionen bzw. Provinzen. Dabei bietet sich der Osten Kanadas in mehrerer Hinsicht an. Zum einen beträgt die Zeitverschiebung hier nur fünf Stunden (Nova Scotia) bzw. sechs Stunden (Quebec und Ontario) und die Flugzeit nach Deutschland ist kürzer als vom Westen Kanadas. Zum anderen ist der Osten Kanadas bevölkerungs- und industriereicher als der Westen und bietet daher einen größeren Absatzmarkt. Auf die Gesetzgebung und die Rahmenbedingungen für Windenergie in Kanada wurde bereits an anderer Stelle ausführlich eingegangen. Diese tragen ebenfalls dazu bei, den Osten Kanadas als Einstiegsregion in Betracht zu ziehen.

Die AHK Kanada empfiehlt weiterhin lokale Partner und / oder lokales Personal beim Markteintritt in Kanada einzubeziehen. Diese sind für deutsche Unternehmen nicht nur als Türöffner und Wissensquelle nützlich. Der Ausbau der Windenergie ist, insbesondere in Quebec, stark mit industrie- und beschäftigungspolitischen Zielen verknüpft. Da der Energieversorger *Hydro-Québec* als *Crown Corporation* von politischen Entscheidungen abhängig ist und die Windenergie aufgrund des politischen Willens der Provinzregierung gefördert wird, sollten deutsche Unternehmen ausreichendes Fingerspitzengefühl für regionale und lokale Zusammenhänge mitbringen. Vor diesem Hintergrund ist auch die in der Vergangenheit bestehende Auflage zu verstehen, die eine Mindestwertschöpfung in der wirtschaftlich schwachen Region Gaspésie vorsieht.

Die AHK Kanada empfiehlt weiterhin bei der Markteinführung eines Produktes, insbesondere wenn es sich um ein innovatives Produkt oder Dienstleistung handelt, einen Mehrebenenansatz. Es kann daher zu Beginn fast genauso wichtig sein, mit Verbänden, Ministerien, Gemeinden oder anderen Multiplikatoren in Kontakt zu treten, um sein Produkt / Dienstleistung bekannt zu machen, wie es der direkte Kontakt zu potenziellen Kunden ist. Auch wenn das Ziel der Kunde ist, führt der Weg zu einer erfolgreichen Markterschließung oftmals über ein breiteres Netzwerk. Auch hier können kanadische Partner mit lokaler Verankerung und Kenntnissen der Akteure und Strukturen eine ausschlaggebende und zeitsparende Funktion einnehmen. Die AHK Kanada unterstützt ebenfalls bei der Kontaktvermittlung und kann aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung im Bereich der Windenergie auf ein weitverzweigtes Netzwerk zurückgreifen.

Fällt der Entschluss, eine Niederlassung in Kanada zu gründen, bietet die AHK Kanada umfassende Unterstützung, um die Unternehmensgründung und die Anlaufzeit so einfach wie möglich zu gestalten. Deutschen kleinen und mittleren Unternehmen, die nicht unmittelbar die personelle Stärke aufbringen können, Mitarbeiter in Kanada einzustellen, bietet die AHK Kanada den Service einer Geschäftspräsenz an. Nicht nur die offensichtliche Entfernung und die Herausforderung der Erreichbarkeit aufgrund der Zeitverschiebung können sich nachteilig auf Geschäftsbeziehungen auswirken. Erfahrungsgemäß ist es für Kanadier wichtig, einen Ansprechpartner im Land zu haben, so dass die Nähe zum Markt auch aufgrund ‚weicher‘ Faktoren relevant ist. Es stärkt das Vertrauen bei kanadischen Kunden und zeugt von Erfahrung und Engagement in Kanada – wichtige Aspekte in einem Land, in dem Referenzen und Netzwerke von großer Bedeutung sind. Hinzu kommt in Quebec die sprachliche Hürde, auch wenn im Geschäftsleben Englisch gang und gäbe ist, die ein Vor-Ort Präsenz empfehlenswert macht.

Die Firmengründung an sich ist in Kanada verhältnismäßig einfach und schnell zu vollziehen. Wichtige Schritte hierbei sind die Namensfindung, die Wahl der Gesellschaftsform (Zweigniederlassung oder Tochtergesellschaft), die Wahl der Rechtsform in Abhängigkeit von der Entscheidung für eine provinz- oder bundesweite Geschäftstätigkeit, die Wahl der Geschäftsführer sowie die Kapitalisierung der Gesellschaft. Die Konsultation eines Rechtsanwalts und / oder Steuerberaters vor Firmengründung ist ratsam und wird von der AHK Kanada empfohlen.

Weitere Aspekte, die bei einem Markteintritt in Kanada unbedingt zu berücksichtigen sind, umfassen Arbeitsgenehmigungen, Standards und Produktzertifizierungen, Produkthaftung, Zölle, notwendige Lizenzen für die Ausübung bestimmter Tätigkeiten in Kanada und übliche Lohnkosten. Die AHK Kanada empfiehlt vor Beginn der Tätigkeiten in Kanada eine umfangreiche Einholung von Informationen zu diesen Themen. Die AHK Kanada kann einige der Informationen selbst zur Verfügung stellen, andere müssen bei Rechtsanwälten oder staatlichen Behörden eingeholt werden. Zur Absicherung der Exporte durch bestimmte Kredite oder Garantien vgl. Kapitel 4.1.5.

5. Zielgruppenanalyse

5.1. Profile der Marktakteure

Im folgenden Kapitel werden die wichtigsten Akteure und potenziellen Kooperationspartner auf dem kanadischen Windenergiemarkt mit Kontaktanschrift und Kurzprofil benannt. Diese werden in Institutionen, Verbände und Organisationen, private Akteure, potenzielle Investoren und Messen, Fachzeitschriften und Konferenzen unterteilt. Die Auswahl der privaten Akteure setzt sich aus Unternehmen der folgenden Bereiche zusammen: Projektentwickler, Turbinenhersteller, Windparkbetreiber, Instandhaltung, Komponentenhersteller, Ingenieurbüros, Netzbetreiber, Baudienstleister, Windmessungen und technische Unterstützung, Transport und Logistik, Türme sowie Fundamente. In allen Unterkapiteln wird die Ausrichtung auf Unternehmen, die in Ostkanada tätig sind, beibehalten.

5.1.1. Institutionen, Verbände und Organisationen

Association québécoise de la production d'énergie renouvelable

211 Place d'Youville, Suite 4
 Montreal, Quebec, 2HY 2B3
 Telefon: +1 (514) 281 3131
 E-Mail: info@aqper.com
 Internet: www.aqper.com

Die *Association québécoise de la production d'énergie renouvelable (AQPER)* ist der Verband zur Förderung erneuerbarer Energien in der Provinz Quebec. Die *AQPER* vertritt das Interesse der unabhängigen Stromproduzenten, die ihre Elektrizität aus diversen alternativen Energiequellen generieren; darunter fallen Wasser- und Windkraft, Biomasse, Biogas sowie Solarenergie.

Association Québécoise Pour La Maîtrise De L'Énergie

255 Boulevard Crémazie Est Bureau 750

Montreal, Quebec, H2M 1L5

Telefon: +1 (514) 866-5584

E-Mail : info@aqper.com

Internet: www.aqme.org

Die *Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME)* ist ein Verband, der seit 1985 hauptsächlich im Bereich der Energieeffizienz in Quebec tätig ist. Weiterhin ist der Verband aber auch zuständig für erneuerbare Energien sowie dem übergeordneten Ziel der Senkung der Treibhausgasemissionen.

Atlantic Canada Opportunities Agency

Blue Cross Centre 644 Main Street

Moncton, New Brunswick, E1C 9J8

Telefon: +1 (506) 851-6432

Email: information@acoa-apeca.gc.ca

Internet: www.acoa-apeca.gc.ca

Die *Atlantic Canada Opportunities Agency (ACOA)* setzt sich für die regionale Wirtschaftsentwicklung in den Atlantik-Provinzen Nova Scotia, New Brunswick, Neufundland und Labrador und Prince Edward Inseln ein. Die *ACOA* unterstützt Gemeinden und Unternehmen dabei, ihre Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität zu erhöhen.

Canadian Wind Energy Association

Suite 710, 1600 Carling Avenue

Ottawa, Ontario, K1Z 1G3

Telefon: +1 (613) 234-8716

Email: events@canwea.ca

Internet: www.canwea.ca

Die *Canadian Wind Energy Association (CanWEA)* ist der kanadische Windindustrieverband, der kanadaweit als Sprachrohr für die Windindustrie auftritt. Die *CanWEA* unterstützt ihre 420 Mitglieder in der politischen Öffentlichkeitsarbeit und organisiert Networking-Veranstaltungen sowie Konferenzen und die jährlich stattfindende kanadische Windmesse.

Créneau éolien ACCORD

70, rue Bolduc

Gaspé, Quebec, G4X 1G2

Telefon: +1 (418) 368-6162

Email: info@eolien.qc.ca

Internet: www.eolien.qc.ca

Der *Créneau éolien ACCORD* ist das regionale Windcluster der Region Gaspésie in Quebec. Das Exzellenzcluster wurde im Rahmen des Projekts *ACCORD* als regionale Wirtschaftsförderungsagentur für

Windenergie gegründet. Ein wichtiges Vorhaben des Clusters betrifft die Erforschung von Windenergieanlagen im nordischen Klima.

Institut de recherche d'Hydro-Québec

1800, boul. Lionel-Boulet

Varenes, Quebec, J3x 1S1

Telefon: +1 (450) 652-8011

Email: bureau.accueil@ireq.ca

Internet: www.ireq.ca

Das *Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ)* ist die Abteilung für Forschung und Entwicklung innerhalb des Energieunternehmens *Hydro-Québec*. Neben den Forschungsarbeiten zur Verbesserung des derzeitigen Energievertriebs im Unternehmen arbeitet *IREQ* auch am Ausbau von alternativen Energiegewinnungsmethoden wie der Windenergie.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

880, Chemin Sainte-Foy, RC 120-C

Quebec-City, Quebec, G1S 4X4

Telefon: +1 (418) 627 8600

Email: services.clientele@mrn.gouv.qc.ca

Internet: www.mrn.gouv.qc.ca

Das *Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MDDEFP)* ist das provinzielle Natur- und Umweltministerium in Quebec. Anders als in Deutschland schließt es auch teilweise die Bereiche Energie und Rohstoffe mit ein. Es ist unter anderem verantwortlich für die Erteilung von Genehmigungen bei der Errichtung von Windparks.

Ministère des Finances et de l'Économie du Québec

12, rue Saint-Louis

Quebec-City, Quebec, G1R 5L3

Telefon: +1 (418) 528-9323

Email: Kontakt via Website

Internet: www.finances.gouv.qc.ca

Das *Ministère des Finances et de l'Économie (MFEQ)* ist das Wirtschafts- und Finanzministerium Quebec. Es unterstützt mit politischen Maßnahmen die wirtschaftliche Entwicklung der Provinz und ist für die Finanzplanung und das Budget zuständig.

Nova Scotia Business Inc.

1800, Argyle Street, Suite 701

Halifax, Nova Scotia, B3J 3N8

Telefon: +1 (902) 424 6650

Email: info@nsbi.ca

Internet: www.novascotiabusiness.com

Nova Scotia Business Inc. (NSBI) ist die Wirtschaftsförderungsagentur der Provinz Nova Scotia. Durch Standortmarketing, Handelsförderung und Finanzierungsmöglichkeiten stärkt *NSBI* die Wirtschaft in Nova Scotia von der Unternehmerseite.

Nova Scotia Department of Energy

Bank of Montreal Building, Suite 400, 5151 George Street

Halifax, Nova Scotia, B3J 3P7

Telefon: +1 (902) 424 4575

Email: Kontakt via Website

Internet: www.gov.ns.ca

Das *Nova Scotia Department of Energy* ist das Energieministerium Nova Scotias. Das Ministerium bildet gemeinsam mit dem *National Energy Board* das Auswahlkomitee im Vergabeverfahren für Windenergieprojekte.

Nova Scotia Economic and Rural Development and Tourism

1660 Hollis St., Suite 600

Halifax, Nova Scotia, B3J 1V7

Telefon: +1 (902) 424 0377

Email: comm@gov.ns.ca

Internet: www.novascotia.ca

Nova Scotia Economic and Rural Development and Tourism ist das Ministerium für Tourismus, regionalen Wirtschaftsausbau und Förderung von klein- bis mittelständischen Unternehmen in der Provinz Nova Scotia.

Régie de l'énergie

800, Rue du Square-Victoria, Bureau 2.55

Montreal, Quebec, H4Z 1A2

Telefon: +1 (514) 873 2452

Email: secretariat@regie-energie.qc.ca

Internet: www.regie-energie.qc.ca

Die *Régie de l'énergie* ist die öffentliche Regulierungsbehörde für Energiefragen der Provinz Quebec. Sie ist für eine gerechte Verteilung der Elektrizität und des Netzzugangs in der Provinz zuständig und reguliert den Strommarkt zum Schutz und zur Fairness für Endverbraucher und Energieanbieter.

TechnoCentre éolien

70, rue Bolduc

Gaspé, Quebec, G4X 1G2

Telefon: +1 (418) 368 6162

Email: info@eolien.qc.ca

Internet: www.eolien.qc.ca

Das *TechnoCentre éolien* ist ein Forschungszentrum, das sich ausschließlich auf Windenergie spezialisiert hat. Es trägt mit der Bereitstellung von Technologietransfer und der Schaffung eines Unternehmensnetzwerkes dazu bei, die Provinz Quebec und die Region der Gaspesie-Halbinsel im Inland sowie im Ausland als wichtigen Windenergiemarkt zu etablieren.

Wind Energy Institute of Canada

21741 Route 12

North Cape, Prince Edward Island, CoB 2Bo

Telefon: +1 (902) 882 2746

Email: info@weican.ca

Internet: www.weican.ca

Das *Wind Energy Institute of Canada* mit seinem Sitz auf den Prinz Edward Inseln ist ein Forschungsinstitut sowie eine Teststation für Windenergie in Kanada. Derzeitige Projekte liegen im Bereich der Kleinwindkraft, des Stromdistributionsnetzes, Wind-Diesel Systeme im Anwendungsbereich Off-Grid und Wind-Wasser Speichersysteme.

5.1.2. Private Akteure

ABB Inc.

8585 Trans-Canada Highway

Saint-Laurent, Quebec, H4S 1Z6

Telefon: +1 (514) 856 6222

Email: contact.center@ca.abb.com

Internet: www.abb.ca

ABB Inc. ist ein Zulieferunternehmen aus dem Technologiebereich. Das international aktive Schweizer Unternehmen bietet umweltfreundliche Lösungen für Firmen aus dem Industrie- und Energiesektor. Das Angebot an Dienstleistungen und Geräten der Energie- und Automatisierungstechnik umfasst auch Kernkomponenten für die Stromübertragung.

Activa Environnement Inc.

106 Rue Industrielle

New Richmond, Quebec, GoC 2Bo

Telefon: +1 (418) 392 5088

Email: info@activaenviro.ca

Internet: www.activaenviro.ca

Activa Environnement Inc. ist ein Consultingunternehmen für Umweltverträglichkeitsprüfungen mit Sitz in der Gaspesie.

AL-PRO Wind Energy Consulting Canada Inc.

138 Campbell Street, 2nd floor

New Glasgow, Nova Scotia, B2H 4S6

Telefon: +1 (902) 695 3606
Email: kirk.schmidt@al-pro.ca
Internet: www.al-pro.de

AL-PRO Wind Energy Consulting Canada Inc. ist die kanadische Niederlassung der deutschen AL-PRO GmbH & Co. KG. AL-PRO ist ein international tätiges Beratungsunternehmen, dessen Kernbetätigungsfeld in der Erstellung von Wind- und Ertragsprognosen für Windparks liegt.

Atlantic Wind Power Corporation Ltd.

P.O. Box 48155
Bedford, Nova Scotia, B4A 3ZS
Telefon: +1 (902) 385 3352
Email: info@awpc.com
Internet: www.awpc.com

Atlantic Wind Power Corporation Ltd. ist ein ostkanadischer Windparkentwickler, der sich auf die Entwicklung von Projekten in den Atlantikprovinzen spezialisiert hat.

Axor Inc.

1555 Rue Peel, 11. Etage, Suite 1100
Montreal, Quebec, H3A 3L8
Telefon: +1 (514) 846 4000
Email: axor@axor.com
Internet: www.axor.com

Axor Inc. ist ein Projektentwickler und –betreiber im Bereich der Wind- und Wasserkraft. Das Unternehmen ist besonders in den Provinzen Quebec, British Columbia und Ontario aktiv.

Béton Provincial Ltd.

1825 Avenue du Phare Ouest
Matane, Quebec, G4W 3M6
Telefon: +1 (418) 562 0074
Email: info@betonprovincial.com
Internet: www.betonprovincial.com

Béton Provincial Ltd. ist ein Bauunternehmen und Betonfabrikant mit Sitz in der Gaspésie und bietet im Bereich der Windkraft Betonfundamente an.

Boralex Inc.

36 Rue Lajeunesse
Kingsey Falls, Quebec, JOA 1B0
Telefon: +1 (514) 985 1360
Email: info@boralex.com
Internet: www.boralex.com

Boralex Inc. ist ein Projektentwickler und –betreiber im Bereich der erneuerbaren Energien. Das Unternehmen verfügt in Kanada, den USA und Frankreich insgesamt über eine Nennleistung von 500 MW.

Borea Construction ULC

2954 boul. Laurier, bureau 420, Place Iberville Quatre

Quebec, Quebec, G1V 4T2

Telefon: +1 (418) 626 2314

Email: info@boreaconstruction.com

Internet: www.boreaconstruction.com

Borea Construction ULC ist ein Baudienstleister, der die Errichtung von Windparks aus einer Hand anbietet. Das Unternehmen ist hauptsächlich in den Provinzen Quebec und Ontario tätig.

Brookfield Renewable Power

480 de la Cite Boulevard

Gatineau, Quebec, J8T 8R3

Telefon: +1 (888) 327 2722

Email: enquiries@brookfielrenewable.com

Internet: www.brookfieldrenewable.com

Brookfield Renewable Power ist ein international tätiger Projektentwickler und –betreiber in den Bereichen Wind- und Wasserkraft.

Cartier Énergie Éolienne Inc.

1111 rue St-Charles Ouest Tour Ouest, bureau 402

Longueuil, Quebec, J4K 5G4

Telefon: +1 (450) 928 0426

Email: reception@cartierenergie.com

Internet: www.cartierenergie.com

Cartier Énergie Éolienne Inc. ist ein in Quebec tätiger Projektentwickler und –betreiber im Bereich der Windkraft. Das Unternehmen wurde als Partnerschaft der beiden Unternehmen *Transcanada* und *Innergex Énergie renouvelable* speziell zur Durchführung von Windenergieprojekten gegründet.

Centre hydraulique Hydrep Inc.

3560 Rue de l'Énergie

Jonquière, Quebec, G7X 9H3

Telefon: +1 (418) 695 0120

Email: hydrep@hydrepinc.com

Internet: www.hydrep.ca

Centre hydraulique Hydrep Inc. ist ein Komponentenzulieferer aus dem Bereich der Elektro-Hydraulik.

Ciment Québec

145, boulevard Centenaire

Saint-Basile comté de Portneuf, Quebec, GoA 3GO

Telefon: +1 (418) 329 2100

Email: hdaigle@cqi.ca

Internet: www.cimentquebec.com

Ciment Québec(CQI) bietet Baudienstleistungen an und ist Zement- und Betonfabrikant, der nach Ontario, Quebec und in die Vereinigten Staaten liefert.

Enercon Canada Inc.

1000 Rue de la Gauchetière Ouest, Suite 2310

Montreal, Quebec, H3B 4W5

Telefon: +1 (514) 363 7266

Email: info.canada@enercon.com

Internet: www.enercon.de

Enercon Canada Inc. ist die kanadische Niederlassung des deutschen Turbinenherstellers Enercon GmbH mit Windenergieanlagen in den Leistungsklassen 800 kW bis 7.580 kW. Das Unternehmen bietet ebenfalls Service-Management an. *Enercon Canada* hat in der Gaspesie eine Fertigungsstätte für Betontürme eröffnet.

EDF Énergies nouvelles Canada Inc.

1134 Rue Sainte-Catherine Ouest, bureau 910

Montreal, Quebec, H3B 1H4

Telefon: +1 (514) 397-9997

Email: Kontakt via Website

Internet: www.edf-en.ca

EDF Énergies Nouvelles ist ein international tätiger Projektentwickler und -betreiber, der ursprünglich aus Frankreich stammt. Das Unternehmen plant und betreibt Windparks hauptsächlich in Quebec und Ontario. Die Serviceabteilung des Unternehmens *enXco Inc.* ging 2012 vollständig in *EDF EN* auf.

Fabrication Delta Inc.

300 Rue Alexis-Poirier

Saint-Siméon-de-Bonaventure, Quebec, G0C 3A0

Telefon: +1 (418) 392 2624

Email: earsenault@fabricationdelta.com

Internet: www.fabricationdelta.com

Fabrication Delta Inc. arbeitet neben anderen Bereichen auch im Turm- und Stahlbau für Windkraftwerke. Zum Leistungsangebot gehört ebenfalls die Lieferung und Aufstellung der Türme. Das Unternehmen ist sowohl in Kanada als auch in den USA tätig.

GE Energy

2300 Meadowvale Blvd

Mississauga, Ontario, L5N 5P9

Telefon: +1 (905) 858 5100

Email: Kontakt via Website

Internet: www.ge-energy.com

GE Energy ist eine Abteilung des Großkonzerns *General Electrics*, die für Energiegewinnung und Energiemanagement zuständig ist. Das Unternehmen bietet Windenergieanlagen in den Leistungsklassen 1,5 bis 4,1 MW an.

Genivar

1600, Rene-Levesque Blvd. West, 16 Floor

Montreal, Quebec, H3H 1P9

Telefon: +1 (514) 340 0046

Email: pm@genivar.com

Internet: www.ge-energy.com

Genivar ist ein internationales Ingenieurbüro mit Hauptsitz in Montreal. Das Unternehmen ist an der Entwicklung von Windparks in Quebec beteiligt.

GPCo Inc.

1471 Lionel-Boulet Boulevard, Suite 26

Varenes, Quebec, J3X 1P7

Telefon: +1 (450) 929 0062

Email: info@gpco.ca

Internet: www.gpco.ca

GPCo Inc. ist ein marktführendes kanadisches Unternehmen aus dem Bereich der Projektentwicklung. Die Hauptdienstleistung von *GPCo* besteht in der finanziellen Beratung von Firmen bei der Planung von Windparks innerhalb Nordamerikas.

Groupe Delom

13 065 Jean-Grou

Montreal, Quebec, H1A 3N6

Telefon: +1 (514) 642 8220

Email: administration@groupedelom.ca

Internet: www.groupedelom.ca

Groupe Delom ist ein Komponentenzulieferer aus dem Bereich der Elektromechanik. Das Unternehmen bietet Generatoren und weitere elektrische Komponenten an.

Hatch Energy

Sheridan Science & Technology Park, 2800 Speakman Drive

Mississauga, Ontario, L5K 2R7

Telefon: +1 (905) 855 7600

Email: hatch@hatch.ca

Internet: www.hatch.ca

Hatch Energy bietet Unternehmensberatung und Baumanagementdienstleistungen bei Projekten innerhalb des Energiesektors.

Helimax Énergie Inc.

4100 rue Molson, Suite 100
Montreal, Quebec, H1Y 3N1
Telefon: +1 (514) 272 0410
Email: info@helimax.ca
Internet: www.helimax.com

Helimax Énergie Inc. ist ein Beratungsunternehmen bei der Projektentwicklung von Windparks. Es nutzt die Einblicke in meteorologische- so wie natur- und umweltwissenschaftliche Gegebenheiten um den Park effizienter zu gestalten.

Hydro-Québec

75 René-Lévesque Blvd. West
Montreal, Quebec, H2Z 1A4
Telefon: +1 (514) 298 2316
Email: accueil@hydro.gc.ca
Internet: www.Hydro-Québec.com

Hydro-Québec ist Quebec's Energieversorgungsunternehmen und hält als *Crown Corporation* faktisch eine Monopolstellung in der Provinz. Die funktional getrennten Einheiten *Hydro-Québec Production*, *Hydro-Québec TransÉnergie* und *Hydro-Québec Distribution* sind für Elektrizitätsproduktion, Übertragung und Verteilung zuständig.

IEC Holden Inc.

8180 De La Côte-de-Liesse Road
Saint Laurent, Quebec, H4T 1G8
Telefon: +1 (514) 735 4371
Email: sourcing@iecholden.com
Internet: www.iecholden.com

IEC Holden Inc. ist ein Hersteller von Turbinenkomponenten, der in den USA, Kanada und Mexiko tätig ist. Das Unternehmen ist TÜV geprüft und bietet flexible Schlüsselfertigungen an.

Innergex inc.

1111 Rue Saint-Charles Ouest, Tour Est, bureau 1255
Longueuil, Quebec, J4K 5G4
Telefon: +1 (450) 928 2550
Email: info@innergex.com
Internet: www.innergex.com

Innergex inc. ein Projektentwicklungs- und Betreiberunternehmen von Wasserkraftwerken, Wind- und Solarparks, das in Kanada und den USA tätig ist. Das Unternehmen wird auch am Toronto Stock Exchange als INE gehandelt.

Kruger Energy Inc.

3285 chemin Bedford

Montreal, Quebec, H3S 1G5

Telefon: +1 (514) 737 1131

Email: webadmin@kruger.com

Internet: www.krugerenergy.com

Kruger Energy Inc. ist als Teil der *Kruger Inc.* die Abteilung für Projektentwicklungen von Kraftwerken aus erneuerbaren Energien. Dazu zählen Wasserkraft, Windenergie, Biomasse und Biogas. Das Unternehmen ist in Quebec, Ontario, Neufundland und Labrador als auch in den USA tätig.

Marmen Inc.

845 Berlinguet Street

Trois-Rivières, Quebec, G8T 8N9

Telefon: +1 (819) 379 0453

Email: info@marmeninc.com

Internet: www.marmeninc.com

Marmen Inc. ist ein Hersteller von Türmen für Windenergieanlagen. Es ist einer der größten Turmhersteller in Nordamerika mit Produktionsniederlassungen unter anderem in der Gaspésie und in den USA.

NextEra Energy Canada

390 Bay Street, Suite 1720

Toronto, Ontario, M5H 2Y2

Telefon: +1 (416) 364 9714

Email: Kontakt via Website

Internet: www.nexteraenergycanada.com

NextEra Energy Canada ist ein Tochterunternehmen von *NextEra Energy Resources LLC*. *NextEra Energy Canada* ist ein Entwickler und Betreiber von Wind- und Solarenergie in Nordamerika mit einer Gesamtnennleistung von 10.000 MW. Hauptsächlich konzentriert sich das Unternehmen auf die Provinz Ontario ist aber auch in anderen Provinzen zunehmend tätig.

Nova Scotia Power Inc.

P.O. Box 190

Halifax, Nova Scotia, B3J 2W5

Telefon: +1 (800) 428 6230

Email: Kontakt via Website

Internet: www.nspower.ca

Nova Scotia Power Inc. ist das größte Energieversorgungsunternehmen Nova Scotias. *Nova Scotia Power Inc.* ist für 95 % der Stromproduktion, Transmission und Distribution in der Provinz zuständig.

PESCA Environnement

895 Boulevard Perron

Carleton-sur-Mer, Quebec, G0C 1J0

Telefon: +1 (418) 266 3139

Email: client@pescaenvironment.com

Internet: www.pescaenvironment.com

PESCA Environnement ist ein naturwissenschaftliches Beratungsbüro und bietet Umweltverträglichkeitsprüfungen an.

Prüftechnik Maintenance Technology Service Inc.

4406 Rue Louis-B.-Mayer

Laval, Quebec, H7P 0G1

Telefon: +1 (514) 738 6565

Email: info@pruftechnik.ca

Internet: www.pruftechnik.com

Prüftechnik Maintenance Technology Service Inc. ist die kanadische Niederlassung der deutschen Prüftechnik Gruppe und bietet im Bereich der Windenergie *Condition Monitoring* der Windenergieanlagen an.

REpower Canada Inc.

1250 René-Lévesque Boulevard, Suite 3610

Montreal, Quebec, H3B 4W8

Telefon: +1 (514) 935 4595

Email: info-quebec@repower.ca

Internet: www.repower.com

REpower Canada Inc. ist die kanadische Niederlassung des deutschen Herstellers *Repower Systems SE*, einer Tochterfirma der indischen *Suzlon Group*. Das Unternehmen bietet Windenergieanlagen in den Leistungsklassen von 1,8 MW bis 6 MW für den Onshore- und Offshore-Bereich an.

RES Canada Inc.

300 Léo-Pariseau, Suite 2516

Montreal, Quebec, H2X 4B3

Telefon: +1 (514) 525 2113

Email: infoCanada@res-americas.com

Internet: www.res-americas.com

RES Canada Inc. ist ein international tätiger Entwickler und Betreiber von Windparks in Kanada und den USA. Das Unternehmen führt Aufträge im Bereich der Wind- und Solarkraftwerke durch.

Scotian Wind Fields

108 Trider Crescent

Dartmouth, Nova Scotia B3B 1R6

Telefon: +1 (902) 468 3132

Email: Kontakt via Website

Internet: www.scotianwindfields.com

Scotian Wind Fields ist ein Unternehmen aus dem erneuerbaren Energien Sektor und hat sein Tätigkeitsfeld besonders auf die Bedürfnisse des Windmarktes in der Provinz Nova Scotia angepasst. Es berät bei Projektvergabeverfahren und beim Erwerb eines kommerziellen Netzanschlusses.

Siemens Canada Ltd.

30 Milton Ave

Hamilton, Ontario, L8L 6E6

Telefon: +1 (905) 528 8811

Email: Kontakt via Website

Internet: www.energy.siemes.com

Der Energiesektor der Siemens AG ist in den Bereichen konventionelle Energiegewinnung, erneuerbare Energien, Transmission und Distribution tätig. Im Bereich der Windenergie bietet das Unternehmen Windenergieanlagen an und hat in Ontario eine Rotorblattfabrik eröffnet.

SNC-Lavalin Inc.

455 René-Lévesque Boulevard west

Montreal, Quebec, H2Z 1Z3

Telefon: +1 (514) 393 1000

Email: suppliers.fournisseurs@snclavalin.com

Internet: www.snclavalin.com

SNC-Lavalin Inc. bietet Ingenieur- und Baudienstleistungen unter anderem für Energie- und Wassermanagement an. Das Unternehmen hat 40 Büros in Kanada und ist weltweit in mehr als 100 Ländern aktiv.

Stantec Consulting Ltd.

100 Alexis-Nihon Boulevard, Bureau 100

Saint Laurent, Quebec, H4M 2N6

Telefon: +1 (514) 739 0708

Email: Kontakt via Website

Internet: www.stantec.com

Stantec Consulting Ltd. ist ein Ingenieur- und Entwicklungsbüro mit Spezialisierung in nachhaltige und umweltfreundliche Lösungen.

Techéol Inc.

163, Route 132 Est

Sayabek, Quebec, GoJ 3K0

Telefon: +1 (418) 536 5453

Email: info@techeol.com

Internet: www.techeol.com

Techéol Inc. ist ein Betrieb- und Instandhaltungsunternehmen aus dem Windsektor. *Techéol* ist in der Gaspésie ansässig und hat einen sehr starken regionalen Bezug.

Wind Prospect Inc.

1657 Barrington St Suite 521

Halifax, Quebec, B3J 2A1

Telefon: +1 (902) 422 9663

Email: info@windprospect.com

Internet: www.windprospect.ca

Wind Prospect Inc. ist ein weltweit aktiver Entwickler von Wind-Onshore Anlagen, mit Büros u.a. in Großbritannien, China und Frankreich. In Kanada wurde das Unternehmen erstmals in Nova Scotia tätig und arbeitet dort mit dem Partnerunternehmen *BWP Wind* zusammen.

3Ci Énergie éolienne

1400 Marie-Victorin, Suite 210

St-Bruno, Quebec, J3V 6B9

Telefon: +1 (450) 411 9365

Email: info@3cienergie.com

Internet: www.3cienergie.ca

3Ci Énergie éolienne bietet Planung, Bau und die Inbetriebnahme von Windkraftwerken an. Zu den Kernkompetenzen des Unternehmens zählt unter anderem die Windturmaufstellung sowie Standortanalyse.

5.1.3. Potenzielle Investoren

Banque Laurentienne

P.O. Box 896 Station Adelaide

Toronto, Ontario M5C 2K3

Telefon: +1 (888) 643 451 4519

Email: Kontakt via Website

Internet: www.investquebec.com

Die *Banque Laurentienne* ist eine pankanadische Bankenkette, die ein ausgeprägtes Serviceangebot für kleine bis mittelständische Unternehmen liefert. Büros für kommerzielle Kunden, die nach Finanzierungsmöglichkeiten suchen, befinden sich jeweils in den Provinzen Quebec, Ontario, British Columbia und Alberta.

Caisse Centrale Desjardins

2875 Boulevard Laurier

Quebec, Quebec G1V 2M2

Telefon: +1 (418) 654 2006

Email: Kontakt via Website

Internet: www.desjardins.com

Die *Caisse Centrale Desjardins* ist ein Kooperationsbankennetzwerk aus Kanada mit einem Umsatz von 196,7 Mio. CAD. Die Organisation setzt sich aus Kreditgenossenschaften, Volksbanken und Versicherungstochterunternehmen zusammen. Ein essenzielles Interesse der Bank ist ihr soziales Engagement.

CIBC

Commerce Court

Toronto, Ontario, M5L 1A2

Telefon: +1 (416) 980 2211

Email: Kontakt via Website

Internet: www.cibc.com

Die *CIBC (Canadian Imperial Bank of Commerce)* ist Kanadas fünftgrößte Bank mit Hauptsitz in Toronto. Als Teil des sozialen Engagements versteht die Bank sich als Sponsor von Firmenneugründungen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien.

Desjardins Capital de Risque

Commerce Court

Toronto, Ontario, M5L 1A2

Telefon: +1 (416) 980 2211

Email: Kontakt via Website

Internet: www.cibc.com

Desjardins Capital de Risque ist Teil der *Desjardins Entreprises Capital régional et coopératif*-Gruppe innerhalb des Unternehmens *Caisse Centrale Desjardins*. *Desjardins Capital de Risque* ist finanzieller Förderer von Unternehmen, die eine Expansion, Firmenakquise oder Transfer so wie die Wiederbelebung einer bestehenden kommerziellen Aktivität planen.

Investissement Québec

1200, route de l'Église, bureau 500

Québec, Quebec, G1V 5A3

Telefon: +1 (418) 643 5172

Email: Kontakt via Website

Internet: www.investquebec.com

Investissement Québec (IQ) ist eine Aktiengesellschaft, die gemeinsam mit der Regierung von Quebec die Wirtschaft der Provinz fördern möchte. Dazu bietet das Unternehmen finanzielle Unterstützung und einen Beratungsservice bei der Umsetzung von regionalen und internationalen Projekten.

Scotia Capital

40 King Street West 1200, Scotia Plaza P.O. Box 4085, Station A
Toronto, Ontario M5W 2X6

Telefon: +1 (416) 863 7411

Email: Kontakt via Website

Internet: www.gbm.scotiabank.com

Scotia Capital ist ein Bankunternehmen aus Nova Scotia das weltweit tätig ist. *Scotia Capital* stellt Investitionsprogramme für Gesellschaften, Institutionen und Regierungsorganisationen zur Verfügung.

5.1.4. Messen und Fachzeitschriften und KonferenzenJährliche Fachmesse und Konferenz der Canadian Wind Energy Association

Canadian Wind Energy Association

170 Laurier Avenue West, Suite 810

Ottawa, Ontario, K1P 5V5

Telefon: +1 (613) 234 8716

Email: info@canwea.ca

Internet: www.canwea.ca

Die *CanWEA-Messe* ist die jährlich stattfindende Fachmesse und Konferenz des kanadischen Windenergieverbands und das größte Branchenevent Kanadas.

Windsight

1600 Carling Avenue, Suite 710

Ottawa, Ontario, K1Z 1G3

Telefon: +1 (613) 234 8716

Email: Kontakt via Website

Internet: www.canwea.ca

Die *CanWEA* ist Herausgeber des vierteljährlich erscheinenden Windmagazins *Windsight*. Das Magazin blickt nicht nur auf regionale Entwicklungen der Windbranche sondern vergleicht die Neuerungen auch kanadaweit.

North American Windpower

P.O. Box 2180

Waterbury, Connecticut, 06722

Telefon: +1 (800) 325 6745

Email: info@nawindpower.com

Internet: www.nawindpower.com

North American Windpower ist ein monatliches Branchenmagazin aus den USA, das sowohl über inländische Entwicklungen als auch über den Windmarkt in dem Nachbarland Kanada berichtet.

Colloque annuel des Technocentre éolien

70 Rue Bolduc

Gaspé, Quebec, G4X 1G2

Telefon: +1 (418) 368 6162

Email: info@eolien.qc.ca

Internet: www.eolien.ca

Das *Colloque annuel* ist die jährlich stattfindende Fachkonferenz und Networking-Event des *Technocentre éolien* in der Gaspésie.

Deutsch-Kanadische Windkonferenz der AHK Kanada

410 St. Nicolas Street, Suite 200

Montreal, QC, Canada, H2Y 2P5

Telefon: +1 (514) 844-3051

Email: consulting.montreal@germanchamber.ca

Internet: www.kanada.ahk.de

Die AHK Kanada organisiert jährlich eine Deutsch-Kanadische Windkonferenz um die Zusammenarbeit zwischen Regierungsorganisationen, Industrievertretern und Bürgern im Bereich Windenergie mit Schwerpunkt auf die deutsch-kanadische Kooperation zu stärken.

AQPER-Colloque

211 Place d'Youville, suite 04

Montréal, QC H2Y 2B3

Telefon: +1 (514) 281-3131 ext. 113

Email: info@aqper.com

Internet: www.aqper.com

Die *Association québécoise de la production d'énergie renouvelable* bietet jährlich eine Konferenz zum Thema erneuerbare Energien. Die Konferenz befasst sich hauptsächlich damit wie Erneuerbare Energien in der Provinz Quebec besser genutzt werden können. Auf der Konferenz werden auch positive Fallbeispiele aus anderen Ländern vorgestellt.

CEBC Annual Conference

354-409 Granville Street

Vancouver, BC, V6C 1T2

Telefon: +1 (604) 568-4778

Email: lisa.bateman@cleanenergybc.org

Internet: www.cleanenergybc.org

Die jährliche *Clean Energy British Columbia (CEBC) Conference* stellt Neuerungen im Bereich Erneuerbarer Energien für die Provinz British Columbia vor. Verschiedene kanadische und internationale Aussteller und Sprecher stellen ihre nachhaltigen Lösungen vor.

Recharge

11 Floor, Nexus Building, 25 Farringdon Street
London, UK, EC4A 4AB

Telefon: +44 (207) 029 5755

Email: editorial@rechargenews.com

Internet: www.rechargenews.com

Recharge ist eine monatlich erscheinende Zeitschrift, die über die globale Entwicklung von erneuerbaren Energien berichtet. Neben der Druckversion enthält auch die Website interessante Artikel. Wind- und Solarenergie gehören dabei zu den Hauptfokusfeldern.

North American Clean Energy

225 Newport Drive, Suite 336

Port Moody, BC, V3H 5H1

Telefon: +1(604) 288 8493

Email: Kontakt via Homepage

Internet: www.nacleanenergy.com

North American Clean Energy ist ein Print- und Onlinemagazin das über erneuerbare Energietechnologien weltweit informiert. Seit mehr als zwanzig Jahren liefert das Unternehmen nennenswertes Wissen aus den Bereichen Wind-, Solar- und Wasserkraft wie auch Biomasse und Geothermik an mehr als 17.000 Leser.

Annual Power Conference & Networking Centre

25 Adelaide St. East, Suite 1602

Toronto, Ontario, M5C 3A1

Telefon: +1 (416) 322-6549

Email: carole.kielly@appro.org

Internet: www.appro.org

Die *Association of Power Producers of Ontario (APPrO)* organisiert die jährlich in Toronto stattfindende *Annual Power Conference & Networking Centre* mit einem Schwerpunkt auf den Bereich der erneuerbaren Energien.

6. Schlussbetrachtung

Kanada verfügt über ein liberales Wirtschaftssystem, welches dem europäischen System sehr ähnlich ist. Zudem weist das Land eine sehr stabile Wirtschaft vor, was sich in dem seit 20 Jahren konstanten Wirtschaftswachstum widerspiegelt. Selbst nach der Weltwirtschaftskrise 2009 erholte sich die kanadische Wirtschaft ab 2010 wieder überraschend schnell.

Das kanadische Rechtssystem ermöglicht ausländischen Unternehmen einen vergleichsweise einfachen Markteintritt. Durch ein unkompliziertes Verfahren zur Firmengründung kann in der Regel binnen drei Arbeitstagen und mit geringem Einsatz von Gründungskapital eine Präsenz auf dem kanadischen Markt etabliert werden. Eine weitere gängige Alternative für den schnellen Markteintritt ist die Gründung eines Joint Ventures mit einem kanadischen Unternehmen. Der kanadische Arbeitsmarkt ist flexibel und verfügt in den meisten Bereichen, aufgrund des hohen durchschnittlichen Bildungsniveaus, über gut ausgebildetes Fachpersonal. All diese Gegebenheiten erleichtern deutschen Unternehmen den Markteintritt in Kanada.

Gleichwohl der weltweit fünftgrößte Energieproduzent, fragen Industrie, Transport, Gewerbe und Haushalte in Kanada sehr viel Energie nach. Der hohe Energieverbrauch erklärt sich neben Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum vor allem durch die großen Distanzen, die langen Winter, die feuchtwarmen Sommer, das Vorherrschen energieintensiver Industrien (Aluminium-, Zellstoff- und Papierindustrie), die niedrigen Energiekosten sowie ein sich erst entwickelndes Bewusstsein für das Energiesparen.

Durch die Entwicklung des Energieverbrauchs sowie der CO₂-Emissionen ergibt sich ein Handlungsanreiz, in „grüne Technologien“ zu investieren. Die Investitionen betreffen auch die Elektrizitätserzeugung und besonders die Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Quellen. Die steigende Nachfrage nach erneuerbaren Energien in Kanada wird durch die Steigerung bzw. die Schwankungen der Preise für fossile Rohstoffe forciert.

Die Bedeutung von Energie – sei es Gewinnung, Verbrauch, Infrastruktur, Effizienzsteigerung oder erneuerbare Energien – wird der Öffentlichkeit in Kanada mittlerweile sehr stark durch Medien und Organisationen als Teil der kanadischen Lebensweise kommuniziert und prägt zunehmend das Bewusstsein der Bevölkerung. Dennoch sollte beachtet werden, dass die Durchführung von Projekten zur Nutzung erneuerbarer Energien aufgrund der niedrigen Energiepreise in vielen Provinzen des Landes von der Einstellung der einzelnen Provinzregierungen gegenüber erneuerbaren Energien und der Bereitstellung von Förderprogrammen abhängig ist.

Konkrete Geschäftsmöglichkeiten im Bereich der Windenergie ergeben sich geographisch gesehen vor allem in den bevölkerungsreichsten und wachstumsstärksten Provinzen Quebec, Ontario, Alberta, British Columbia und Nova Scotia, die gleichzeitig gute Windlagen vorweisen.

Deutsche Produkte und Ingenieurleistungen haben nicht nur im weltweiten Markt sondern besonders auch in Kanada einen sehr guten Ruf. Für deutsche Unternehmen ergeben sich hieraus zahlreiche Geschäftsmöglichkeiten in der Windindustrie. Absatzpotenziale bieten sich dabei besonders in den Bereichen Wartung und Instandhaltung nach Auslaufen der Herstellergarantien sowie beim Repowering an. Deutsche Unternehmen können hier auf einen Erfahrungsvorsprung aufbauen, der in Kanada verstärkt nachgefragt wird. Darüber hinaus werden immer noch relevante Schlüsselkomponenten (vgl. Kapitel 4.2.3.) aus dem Ausland importiert, sodass deutsche Anbieter sich positionieren können. Zunehmend an

Bedeutung gewinnt zudem der Themenkomplex Netzintegration mit Bedarf nach Sensorik, Mess- und Regeltechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Software, Smart Meter und Technologien zur Energiespeicherung.

7. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abb. 1: Übersichtskarte der Provinzen und Territorien Kanadas | 6 |
| Abb. 2: Klimadiagramm Quebec..... | 7 |
| Abb. 3: Übersichtskarte Quebec | 7 |
| Abb. 4: Klimadiagramm Nova Scotia | 8 |
| Abb. 5: Übersichtskarte Nova Scotia | 8 |
| Abb. 7: Vergleich der Arbeitslosenrate in Kanada, Quebec und Nova Scotia 2010-2013, in % | 12 |
| Abb. 6: Entwicklung in der Arbeitslosenquote in Kanada, 2010-2013 Quartalsdaten, in %..... | 12 |
| Abb. 9: Pro-Kopf-Verteilung der Primärenergieerzeugung in Kanada's Provinzen 2010, in GJ | 19 |
| Abb. 10: Prognose des Primärenergieverbrauchs in PJ in Kanada nach Sektoren 2010-2035..... | 20 |
| Abb. 11: Beziehung zwischen Verbrauchsmenge und Strompreis in kanadischen Privathaushalten | 23 |
| Abb. 12: Haupttransmissionswege zwischen Kanada und den USA mit mehr als 345 kW (Stand 2013) | 25 |
| Abb. 13: Windkarte Kanada 2013 | 31 |
| Abb. 14: Umfragewerte zur Einschätzung der Förderlichkeit von Windenergiepolitik in ausgewählten Provinzen | 33 |
| Abb. 15: Installierte Windkapazität in Kanada – Nova Scotia und Quebec, 2004-2013, in MW..... | 34 |
| Abb. 16: Umwelttechnik und Energiemaßstabindizes Kanada 2012-2013 | 51 |
| Abb. 17: Kostenentwicklung bei der Neuinstallation einer Windkraftanlage in Nordamerika 1995-2012..... | 52 |
| | |
| Tabelle 1: Wareneinfuhr von Bestimmungsländern nach Kanada, in Mrd. CAD 2009-2012 | 10 |
| Tabelle 2: Warenausfuhr aus Kanada in die Bestimmungsländer, in Mrd. CAD 2009-2012 | 10 |
| Tabelle 3: Wirtschaftsindikatoren Kanada, 2012-2013..... | 11 |
| Tabelle 4: Wirtschaftsindikatoren Quebec 2010-2013..... | 12 |
| Tabelle 5: Wirtschaftsindikatoren Nova Scotia | 13 |
| Tabelle 6: Importe aus der Bundesrepublik Deutschland nach Kanada, in Mio. CAD 2009-2012 | 14 |
| Tabelle 7: Kanadische Exporte in die Bundesrepublik Deutschland, in Mio. CAD 2009-2012 | 14 |
| Tabelle 8: Wichtige Außenhandelspartner Quebecs 2012, in % | 15 |
| Tabelle 9: Handelsbeziehungen Deutschland-Quebec 2012, in Mio. CAD | 15 |
| Tabelle 10: Wichtige Außenhandelspartner Nova Scotias 2012, in % | 16 |
| Tabelle 11: Handelsbeziehungen Deutschland-Nova Scotia 2012, in Mio. CAD..... | 16 |
| Tabelle 12: Verteilung der Primärenergiegewinnung in Kanada und Deutschland 2012, in % | 19 |
| Tabelle 13: Verteilung des Primärenergieverbrauchs in Kanada nach Verbrauchergruppen 2011,..... | 20 |
| Tabelle 14: Verteilung des Primärenergieverbrauchs in Quebec nach Verbrauchergruppen in 2012, | 21 |
| Tabelle 15: Verteilung der Primärenergiegewinnung in Quebec 2012, | 21 |
| Tabelle 16: Verteilung der Primärenergiegewinnung in Nova Scotia 2011, | 21 |
| Tabelle 17: Verteilung des Primärenergieverbrauchs in Nova Scotia nach Verbrauchergruppen 2012, | 21 |
| Tabelle 18: Jährliche Elektrizitätsgewinnung in den kanadischen Provinzen 2012, | 22 |
| Tabelle 19: Durchschnittsstrompreise in kanadischen Großstädten 2012 in CAD c/kWh..... | 23 |
| Tabelle 20: Durchschnittliche Industrie-Strompreise in den OECD-Ländern 2010..... | 24 |
| Tabelle 21: Preisentwicklung der durchschnittlichen Strompreise für industrielle Kunden und private Haushalte in kanadischen Großstädten 2009-2013 | 24 |
| Tabelle 22: Übersicht der installierten Windkapazität und Betreiber in Quebec 2013 | 35 |
| Tabelle 23: Übersicht der installierten Windkapazität und Betreiber in Nova Scotia 2013..... | 36 |
| Tabelle 24: Energiepolitische Zielsetzungen der kanadischen Provinzen 2013 - Erneuerbare Energien | 38 |
| Tabelle 25: Übersicht Risikogarantien | 45 |
| Tabelle 27: Vergleich der Entstehungskosten und Leistung bei einer Neuinstallation von Großwindkraft . | 51 |
| Tabelle 28: SWOT-Analyse Exportmarkt Kanada | 53 |

8. Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----------------|--|
| AB | Alberta |
| Abb. | Abbildung |
| ACOA | Atlantic Canada Opportunities Agency |
| AEE | Agence de l'efficacité énergétique |
| AHK | Auslandshandelskammer |
| AMPS | Administrative Monetary Penalty System |
| AQPER | Association québécoise de la production d'énergie renouvelable |
| AQME | Association Québécoise Pour La Maîtrise De L'Énergie |
| BC | British Columbia |
| BIP | Bruttoinlandsprodukt |
| BMWi | Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie |
| bzw. | beziehungsweise |
| °C | Grad Celsius |
| ca. | circa |
| CAD | Canadian Dollar |
| CAD¢ | Canadian Cent |
| CEBC | Clean Energy British Columbia Conference |
| CETA | Comprehensive Economic and Trade Agreement |
| CME | Canadian Manufacturers & Exporters |
| CanWEA | Canadian Wind Energy Association |
| CO ₂ | Kohlenstoffdioxid |
| COMFIT | Community Feed in Tariff |
| CRA | Canada Revenue Agency |
| CQI | Ciment Québec |
| EA | Environmental Assessment |
| EDF | Électricité de France |
| EEF | Efficiency Fund |
| EFTA | European Free Trade Association |
| EST | Eastern Standard Time |
| EU | Europäische Union |
| EUR | Euro |
| GEA | Ontario Green Energy Act |
| GJ | Gigajoule |
| GST | Goods and Services Tax |
| GW | Gigawatt |
| GWh | Gigawattstunde |
| G8 | Gruppe der Acht |
| HGU | Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen |
| HS | Harmonized Commodity Description and Coding System |
| HST | Harmonized Sales Tax |

| | |
|-----------------|--|
| IPP | Independent Power Producers |
| IREQ | Institut de recherche d'Hydro-Québec |
| ISO | International Standards Organization |
| IWF | Internationaler Währungsfond |
| km | Kilometer |
| km ² | Quadratkilometer |
| kW | Kilowatt |
| kWh | Kilowattstunde |
| LEED | Leadership in Energy and Environmental Design |
| m ² | Quadratmeter |
| m ³ | Kubikmeter |
| MB | Manitoba |
| MDDEFP | Ministère des Ressources naturelles et de la Faune |
| MFEO | Ministère des Finances et de l'Économie |
| Mio. | Million |
| Mrd. | Milliarde |
| Mt. | Megatonne |
| MW | Megawatt |
| MWh | Megawattstunde |
| NAFTA | North American Free Trade Agreement |
| NAIMA | North American Insulation Manufacturers Association |
| NB | New Brunswick |
| NERC | North American Electric Reliability Corporation |
| NL | Neufundland und Labrador |
| NRCan | Natural Resources Canada |
| NRC-IRC | National Research Council's Institute for Research in Construction |
| NS | Nova Scotia |
| NSPSO | Nova Scotia Power System Operator |
| NSUARB | Nova Scotia Utility and Review Board |
| NIMBY | Not in my Backyard |
| OECD | Organisation for Economic Co-operation and Development |
| ON | Ontario |
| OPA | Ontario Power Authority |
| PE | Prince Edward Island |
| PIN | Property Identification Number |
| PJ | Petajoule |
| PPP | Public-Private-Partnership |
| PST | Provincial Sales Taxes |
| QC | Quebec |
| QST | Quebec Sales Tax |
| RBC | Royal Bank of Canada |
| RFPs | Request for Proposals |
| SCC | Standards Council of Canada |

| | |
|------|----------------------------|
| SK | Saskatchewan |
| S&P | Spencer and Poor |
| Std. | Stunde |
| t | Tonne |
| TGS | Toronto Green Standard |
| TVQ | Taxe de vente du Québec |
| TWh | Terawattstunden |
| u.a. | unter anderem |
| US | United States |
| USA | United States of America |
| vgl. | vergleiche |
| WCI | Western Climate Initiative |
| WTO | World Trade Organization |
| % | Prozent |
| z.B. | zum Beispiel |

9. Quellenverzeichnis

- 1 www.tradingeconomics.com/country-list/gdp-growth-rate, abgerufen am 08.07.2013.
- 2 www.krefeld.ihk.de/media/upload/ihk/imap/20130228/kanada_witrends_jw13.pdf, abgerufen am 08.07.2013.
- 3 www.kooperation-international.de/buf/kanada.html, abgerufen am 16.09.2013.
- 4 www.bpb.de/nachschlagen/lexika/fischer-weltalmanach/65703/kanada?p=0, abgerufen am 08.07.2013.
- 5 www.stat.gouv.qc.ca/publications/referenc/pdf2011/QCM2011_an.pdf, abgerufen am 25.04.2013.
- 6 www5.statcan.gc.ca/cansim/a05;jsessionid=78A3235007A74F170751052391B85321, abgerufen am 08.07.2013.
- 7 www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/hltfst/pd-pl/Tableau.cfm?LANG=Eng&T=101&S=50&O=A, abgerufen am 25.04.2013.
- 8 www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/hltfst/pd-pl/Tableau.cfm?LANG=Eng&T=802&PR=24&S=51&O=A&RPP=999, abgerufen am 25.04.2013.
- 9 www.geo.de/reisen/community/reisen/quebec/klima#destClimate, abgerufen am 09.07.2013.
- 10 www.worldmapfinder.com/Map_Detail.php?MAP=4778&FN=proposed_qc_map1.gif&MW=800&MH=1177&FS=220&FT=gif&WO=0&CE=4&CO=19&CI=32&IT=0&LC=5&PG=1&CS=iso-8859-1&FU=http%3A%2F%2Fwww.elections.ca%2Fscripts%2Ffedrep%2Fquebec%2Fimages%2Fproposed_qc_map1.gif&SU=http%3A%2F%2Fwww.elections.ca%2Fscripts%2Ffedrep%2Fquebec%2Fquebec_map_e.htm, abgerufen am 08.07.2013.
- 11 www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C_11/C11.html, abgerufen am 12.07.2013.
- 12 www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/as-sa/fogs-spg/Facts-pr-eng.cfm?Lang=Eng&GC=12, abgerufen am 09.07.2013.
- 13 www5.statcan.gc.ca/cansim/a05, abgerufen am 08.07.2013.
- 14 www.statcan.gc.ca/pub/12-581-x/2012000/pop-eng.htm#t02, abgerufen am 08.07.2013.
- 15 [www.novascotia.com/site/media/deutsch/Nova%20Scotia%20von%20A-Z\(1\).pdf](http://www.novascotia.com/site/media/deutsch/Nova%20Scotia%20von%20A-Z(1).pdf), abgerufen am 08.07.2013.
- 16 www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=692782.html, abgerufen am 10.07.2013.
- 17 www.geo.de/reisen/community/reisen/nova-scotia/uebersicht, abgerufen am 09.07.2013.
- 18 www.worldmapfinder.com/Map_Detail.php?MAP=82998&FN=report_novascotia_xl.gif&MW=1300&MH=782&FS=124&FT=gif&WO=0&CE=4&CO=19&CI=5366&IT=0&LC=5&PG=1&CS=utf-8&FU=http%3A%2F%2Fwww.elections.ca%2Fscripts%2Ffedrep%2Fnovascotia%2Fimages%2Freport_novascotia_xl.gif&SU=http%3A%2F%2Fwww.elections.ca%2Fscripts%2Ffedrep%2Fnovascotia%2Freport_nova_map1_e.htm, abgerufen am 08.07.2013.
- 19 www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Laender/Kanada.html, abgerufen am 12.07.2013.
- 20 www.gg.ca/document.aspx?id=13874, abgerufen am 22.07.2013.
- 21 www.pm.gc.ca/eng/pm.asp?featureId=7&pageId=27, abgerufen am 22.04.2013.
- 22 www.ejpd.admin.ch/content/dam/data/migration/auswanderung/arbeiten/leben-arbeiten-CAN-d.pdf, abgerufen am 09.07.2013.

-
- 23 www.quebecinternational.ca/media/14907/QcInt_InvestBrochure_En_web.pdf, abgerufen am 15.07.2013
- 24 www.international.gc.ca/economist-economiste/performance/state-point/state_2011_point/2011_5.aspx?lang=eng&view=d, abgerufen am 22.07.2013.
- 25 www.international.gc.ca/trade-agreements-accords-commerciaux/agr-acc/index.aspx?view=d, abgerufen am 24.04.2013.
- 26 www.ic.gc.ca/sc_mrkti/tdst/tdo/tdo.php#tag, abgerufen am 24.04.2013.
- 27 www.ic.gc.ca/sc_mrkti/tdst/tdo/tdo.php#tag, abgerufen am 24.04.2013.
- 28 www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/labour-travail/lfs-epa/lfs-epa-eng.htm, abgerufen am 27.04.2012.
- 29 www.tradingeconomics.com/canada/gdp-growth-annual, abgerufen am 09.07.2013.
- 30 www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf, abgerufen am 15.07.2013.
- 31 www.tradingeconomics.com/canada/gdp-growth-annual, abgerufen am 10.07.2013.
- 32 www.statcan.gc.ca, Table 380.0002, abgerufen am 22.04.2013.
- 33 www.statcan.gc.ca, Table 228-0060, abgerufen am 22.04.2013.
- 34 www.statcan.gc.ca, Table 228-0060, abgerufen am 22.04.2013.
- 35 www.statcan.gc.ca, Table 228-0060, abgerufen am 22.04.2013.
- 36 www.statcan.gc.ca, Table 228-0060, abgerufen am 22.04.2013.
- 37 www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l01/cst01/labr69a-eng.htm, abgerufen am 10.07.2013.
- 38 www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l01/cst01/indio2a-eng.htm, abgerufen am 22.04.2013.
- 39 www.tradingeconomics.com/canada/indicators, abgerufen am 09.07.2013.
- 40 www.bankofcanada.ca/rates/interest-rates/canadian-interest-rates, abgerufen am 09.07.2013.
- 41 www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Laender/Kanada.html, abgerufen am 22.04.2013.
- 42 www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?lang=eng&retrLang=eng&id=3800063&tabMode=dataTable&srchLan=-1&p1=-1&p2=9, abgerufen am 10.07.2013.
- 43 www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?lang=eng&retrLang=eng&id=3800063&tabMode=dataTable&srchLan=-1&p1=-1&p2=9, abgerufen am 10.07.2013.
- 44 www.finances.gouv.qc.ca/documents/Autres/en/AUTEN_update2013.pdf, abgerufen am 11.07.2013.
- 45 www.statcan.gc.ca, Table 379-0030, abgerufen am 23.04.2013.
- 46 www.stat.gouv.qc.ca/publications/cptes_econo/pdf2012/PIRO412.pdf, abgerufen am 26.04.2013.
- 47 www.finances.gouv.qc.ca/documents/Autres/en/AUTEN_profil2012.pdf, abgerufen am 26.04.2013.
- 48 www.stat.gouv.qc.ca/princ_indic/pibcourant.htm, abgerufen am 10.07.2013.
- 49 www.stat.gouv.qc.ca/princ_indic/rhm.htm, abgerufen am 10.07.2013.
- 50 www.stat.gouv.qc.ca/princ_indic/ipcgouva.htm, abgerufen am 10.07.2013.
- 51 www.stat.gouv.qc.ca/princ_indic/publications/indicat.pdf, abgerufen am 10.07.2013.
- 52 www.stat.gouv.qc.ca/princ_indic/ipcgouva.htm, abgerufen am 10.07.2013.
- 53 www.ruralnovascotia.ca/RCIP/PDF/Economy.pdf, abgerufen am 10.07.2013.
- 54 www.gov.ns.ca/finance/publish/ei/nsei1211.pdf, abgerufen am 10.07.2013.
- 55 www.gov.ns.ca/finance/publish/ei/nsei1211.pdf, abgerufen am 10.07.2013.

-
- 56 www.ic.gc.ca/sc_mrkti/tdst/tdo/tdo.php#tag, abgerufen am 24.04.2013.
- 57 www.ic.gc.ca/sc_mrkti/tdst/tdo/tdo.php#tag, abgerufen am 24.04.2013.
- 58 www.auswaertiges-amt.de/EN/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes/Kanada_node.html, abgerufen am 08.07.2013.
- 59 www.auswaertiges-amt.de/EN/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes/Kanada_node.html, abgerufen am 10.07.2013.
- 60 www.statcan.gc.ca, Table 228-0043, abgerufen am 24.04.2013.
- 61 www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html?naArea=P12&searchType=All&productType=NAICS&timePeriod=5%7C,Complete+Years&reportType=TE&toFromCountry=CDN¤cy=CDN&countryList=TOP&grouped=GROUPED&runReport=true, abgerufen am 10.07.2013.
- 62 www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html?naArea=P12&searchType=All&productType=NAICS&timePeriod=5%7Ccomplete+Years&reportType=TE&toFromCountry=CDN¤cy=CDN&countryList=TOP&grouped=GROUPED&runReport=true, abgerufen am 12.07.2013.
- 63 Ebd., abgerufen am 29.07.2013.
- 64 Ebd., abgerufen am 29.07.2013.
- 65 Ebd., abgerufen am 29.07.2013.
- 66 www.cbsa-asfc.gc.ca/sme-pme/i-guide-eng.html, abgerufen am 29.07.2013.
- 67 www.cbsa-asfc.gc.ca/trade-commerce/tariff-tarif/hcds-hsdcm/menu-eng.html, abgerufen am 29.07.2013.
- 68 www.cbsa-asfc.gc.ca/sme-pme/i-guide-eng.html, abgerufen am 29.07.2013.
- 69 Ebd., abgerufen am 29.07.2013.
- 70 oee.nrcan.gc.ca/regulations/9874, abgerufen am 29.07.2013.
- 71 www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=768614.html?view=renderPrint, abgerufen am 12.07.2013.
- 72 www.statcan.gc.ca, Table 376-0052, abgerufen am 23.07.2012.
- 73 www.statcan.gc.ca, Table 376-0051, abgerufen am 23.07.2012.
- 74 www.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/English/DB13-full-report.pdf, abgerufen am 01.08.2013.
- 75 www.fraserinstitute.org/uploadedFiles/fraser-ca/Content/research-news/research/publications/canadian-Provincial-investment-climate-2010.pdf, abgerufen am 12.07.2013.
- 76 www.eurasiareview.com/22042011-canada-energy-profile-worlds-third-largest-gas-producer-and-exporter-analysis/, abgerufen am 24.07.2013.
- 77 www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/iedindex3.cfm?tid=44&pid=44&aid=1, abgerufen am 24.07.2013.
- 78 www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/energiestatistiken-energiegewinnung-energieverbrauch,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf, abgerufen am 24.07.2013.
- 79 www.nrcan.gc.ca/statistics-facts/energy/895, abgerufen am 25.07.2013.
- 80 www.cwf.ca/pdf-docs/publications/StateWestEnergy_April%202012.pdf, abgerufen am 25.07.2013.
- 81 www.nrcan.gc.ca/statistics-facts/energy/895, abgerufen am 24.07.2013.
- 82 www.cwf.ca/pdf-docs/publications/StateWestEnergy_April%202012.pdf, abgerufen am 24.07.2013.
- 83 Ebd., abgerufen am 25.07.2013.

- 84 www.statcan.gc.ca/pub/57-003-x/57-003-x2010000-eng.pdf, abgerufen am 24.07.2013.
- 85 www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfmtn/nrgyrprt/nrgyftr/2011/nrgsppldmndprjctn2035-eng.html,
abgerufen am 25.07.2013.
- 86 Ebd., abgerufen am 26.07.2013.
- 87 [www.hydroforthefuture.com/projets/19/hydropower-the-cornerstone-of-energy-security-
in- quebec](http://www.hydroforthefuture.com/projets/19/hydropower-the-cornerstone-of-energy-security-in-quebec), abgerufen am 26.08.2013.
- 88 www.statcan.gc.ca, Table 128-0016, abgerufen am 17.07.2013.
- 89 www.reuters.com/article/2013/05/15/canada-quebec-fracking-idUSL2NoDW33620130515, abgerufen am
26.07.2013.
- 90 [www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/energiestatistiken-energiegewinnung-
energieverbrauch,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf](http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/energiestatistiken-energiegewinnung-energieverbrauch,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf), abgerufen am 26.07.2013.
- 91 www.en.aqper.com/pdf/2012-09-29_Renewable_energy_in_Quebec.pdf, abgerufen am 26.07.2013.
- 92 www.centreforenergy.com/Documents/AboutEnergy/ByTheNumbers/NS-bythenumbers.pdf,
abgerufen am 31.07.2013.
- 93 www.iedm.org/files/note-energy-quebec13.pdf, abgerufen am 26.07.2013.
- 94 www.statcan.gc.ca/pub/57-003-x/57-003-x2010000-eng.pdf, abgerufen am 26.07.2013.
- 95 [www.hydroquebec.com/about-Hydro-Québec/our-energy/diversified-energy- portfolio.html#Windpower](http://www.hydroquebec.com/about-Hydro-Québec/our-energy/diversified-energy-portfolio.html#Windpower), abgerufen
am 31.07.2013.
- 96 www.policyalternatives.ca/offices/nova-scotia, abgerufen am 31.07.2013.
- 97 www.electricity.ca/media/Electricity101/Electricity101.pdf, abgerufen am 31.07.2013.
- 98 [www.bdew.de/internet.nsf/id/17DF3FA36BF264EBC1257BoA003EE8B8/\\$file/
Foliensatz_Energie-Info-EE-und-das-EEG2013_31.01.2013.pdf](http://www.bdew.de/internet.nsf/id/17DF3FA36BF264EBC1257BoA003EE8B8/$file/Foliensatz_Energie-Info-EE-und-das-EEG2013_31.01.2013.pdf), abgerufen am 31.07.2013.
- 99 www.hydroquebec.com/publications/en/comparison_prices/pdf/comp_2012_en.pdf, abgerufen am 31.07.2013.
- 100 www.canadiangeographic.ca/magazine/jun12/map/default.asp, abgerufen am 31.07.2013.
- 101 [www.neb-one.gc.ca/clfnsi/rnrgynfmtn/nrgyrprt/nrgyftr/2011/nrgsppldmndprjctn2035ppndc- eng.pdf](http://www.neb-one.gc.ca/clfnsi/rnrgynfmtn/nrgyrprt/nrgyftr/2011/nrgsppldmndprjctn2035ppndc-eng.pdf), abgerufen am
31.07.2013.
- 102 www.hydroquebec.com/publications/en/comparison_prices/pdf/comp_2012_en.pdf, abgerufen am 31.07.2013.
- 103 www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfmtn/nrgyrprt/nrgyftr/2011/nrgsppldmndprjctn2035-eng.html,
abgerufen am 30.07.2013.
- 104 [www.electricity.ca/media/Industry%20Data%20and%20Electricity%20101%20May%202012/
KeyCanadianElectricityStatistics_2012.pdf](http://www.electricity.ca/media/Industry%20Data%20and%20Electricity%20101%20May%202012/KeyCanadianElectricityStatistics_2012.pdf), abgerufen am 08.07.2013.
- 105 [www.powerengineeringint.com/articles/print/volume-18/issue-8/power-report/global-electricity-prices-on-the-up-
and-set-to-rise.html](http://www.powerengineeringint.com/articles/print/volume-18/issue-8/power-report/global-electricity-prices-on-the-up-and-set-to-rise.html), abgerufen am 16.09.2013.
- 106 www.hydroquebec.com/publications/en/comparison_prices/, abgerufen am 16.09.2013.
- 107 www.ic.gc.ca/tdo, abgerufen am 30.07.2013.
- 108 www.cbc.ca/news/canada/story/2011/03/17/f-power-2020-provincial-energy-export.html, abgerufen am
30.07.2013.
- 109 www.ic.gc.ca/tdo, abgerufen am 30.07.2013.

-
- 110 www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=592118.html, abgerufen am 30.07.2013.
- 111 www.electricity.ca/media/Electricity101/Electricity101.pdf, abgerufen am 30.07.2013.
- 112 www.powermag.com/smart_grid/Transmission-and-Distribution-in-Canada_3471.html, abgerufen am 30.07.2013.
- 113 www.gov.ns.ca/energy/electricity/transmission.asp, abgerufen am 30.07.2013.
- 114 www.gov.ns.ca/energy/publications/NS_DOE_TSO_2009_12_07__R2_Final_Submitted-r1-%28Dec-1-2009%29-%28EL-ELE-RP%29.pdf, abgerufen am 30.07.2013.
- 115 www.cerium.ca/IMG/pdf/RethinkingElectricityPricing_20april2009.pdf, abgerufen am 30.07.2013.
- 116 www.cerium.ca/IMG/pdf/RethinkingElectricityPricing_20april2009.pdf, abgerufen am 30.07.2013.
- 117 www.mrn.gouv.qc.ca/english/energy/strategy/, abgerufen am 30.07.2013.
- 118 www.nsuarb.novascotia.ca/content/electricity, abgerufen am 30.07.2013.
- 119 www.centreforenergy.com/FactsStats/EnergyStrategies/NS.asp, abgerufen am 30.07.2013.
- 120 www.planet-wissen.de/natur_technik/energie/erdoel/oelsandabbau.jsp, abgerufen am 30.07.2013.
- 121 www.data.un.org/Data.aspx?d=MDG&f=seriesRowID%3A751, abgerufen am 10.07.2013.
- 122 www.theglobeandmail.com/news/politics/canada-formally-abandons-kyoto-protocol-on-climate-change/article4180809/, abgerufen am 30.07.2012.
- 123 www.ec.gc.ca/Publications/253AE6E6-5E73-4AFC-81B7-9CF440D5D2C5/793-Canada's-Emissions-Trends-2012_e_01.pdf, abgerufen am 30.07.2013.
- 124 www.conferenceboard.ca/hcp/details/environment/greenhouse-gas-emissions.aspx;
www.climatechange.gc.ca/default.asp?lang=En&n=2C670478-1, abgerufen am 30.07.2013.
- 125 www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfimt/nrgyrprt/nrgyfr/2011/nrgsppldmndprjctn2035-eng.html#s2_1, abgerufen am 30.07.2013.
- 126 www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/hydroelectricite/developpement.jsp, abgerufen am 31.07.2013.
- 127 www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/hydroelectricite/developpement.jsp, abgerufen am 31.07.2013.
- 128 www.westernclimateinitiative.org/index.php, abgerufen am 31.07.2013.
- 129 www.nrcan.gc.ca/energy/sources/natural-gas/1349, abgerufen am 01.08.2012.
- 130 www.ieawind.org/countries/canada.html, abgerufen am 07.08.2013.
- 131 www.canwea.ca/pdf/Canada%20Current%20Installed%20Capacity_e.pdf
- 132 www.canadiangeographic.ca/magazine/jun09/wind_power_timeline.asp, abgerufen am 01.08.2013.
- 133 www.theglobeandmail.com/report-on-business/industry-news/energy-and-resources/in-eastern-ontario-a-battery-five-times-the-size-of-niagara-falls/article8820070/, abgerufen am 01.08.2013.
- 134 www.radio-canada.ca/regions/est-quebec/2013/06/14/008-gaspesie-eolien-debats-micmacs.shtml, abgerufen am 06.08.2013.
- 135 www.cumberlandnewsnow.com/Business/2012-09-18/article-3077717/Green-light-for-wind-project/1, abgerufen am 06.08.2013.
- 136 www.sites.ivey.ca/energy/files/2013/07/3554-Ivey-Energy-Wind-Policy-vo4.pdf, abgerufen am 08.08.2013.
- 137 www.sites.ivey.ca/energy/files/2013/07/3554-Ivey-Energy-Wind-Policy-vo4.pdf, abgerufen am 08.08.2013.
- 138 www.old.nationalwind.org/pdf/RossMichael.pdf, abgerufen am 07.08.2013.

- 139 www.canwea.ca/pdf/Canada%20Current%20Installed%20Capacity_e.pdf, abgerufen am 06.08.2013.
- 140 www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=755502.html, abgerufen am 01.08.2013.
- 141 Ebd., abgerufen am 01.08.2013.
- 142 www.windfacts.ca/why-wind-works, abgerufen am 31.07.2013.
- 143 www.canwea.ca/farms/wind-farms_e.php, abgerufen am 06.08.2013.
- 144 Ebd., abgerufen am 06.08.2013.
- 145 www.kpmg.com/Global/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/Taxes-Incentives-Renewable-Energy-2011.pdf, abgerufen am 16.09.2013.
- 146 www.ieawind.org/countries/canada.html, abgerufen am 07.08.2013.
- 147 www.pembina.org/re/canada/policies, abgerufen am 07.08.2013.
- 148 www.international.gc.ca/investors-investisseurs/assets/pdfs/download/canada-renewable-energy-2012-WCAG.pdf, abgerufen am 16.09.2013.
- 149 www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=60183.pdf, abgerufen am 13.09.2013
- 150 www.gov.ns.ca/nse/ea/south-canoe-wind-power-project.asp, abgerufen am 01.08.2013.
- 151 www.hydroquebec.com/about-Hydro-Québec, abgerufen am 28.08.2013.
- 152 www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/H_5/H5.html,
www.hydroquebec.com/publications/fr/lois_hq, abgerufen am 28.08.2013
- 153 www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/R_6_01/R6_01.htm,
www.regie-energie.qc.ca/regie/reglements.html, abgerufen am 28.08.2013.
- 154 www.mrn.gouv.qc.ca/territoire/programme/index.jsp, abgerufen am 28.08.2013.
- 155 Art. 119 ff. *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A_19_1/A19_1.html, abgerufen am 28.08.2013.
- 156 Art 120 *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A_19_1/A19_1.html, abgerufen am 05.09.2013.
- 157 www.rbq.gouv.qc.ca/citoyen/construire-ou-renover/obtenir-un-permis-de-construction.html, abgerufen am 05.09.2013.
- 158 www.mddefp.gouv.qc.ca/ministere/inter.htm, abgerufen am 28.08.2013.
- 159 www.bape.gouv.qc.ca/sections/bape/organisme/index.htm, www.bape.gouv.qc.ca/sections/video/index.htm, abgerufen am 05.09.2013.
- 160 www.mddefp.gouv.qc.ca/accessibilite/evaluations.htm, abgerufen am 05.09.2013.
- 161 www.mddefp.gouv.qc.ca/evaluations/inter.htm, abgerufen am 05.09.2013.
- 162 Section II, Art. 12, *Loi sur le ministère des ressources naturelles et de la faune*,
www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/M_25_2/M25_2.html, abgerufen am 05.09.2013.
- 163 www.mrn.gouv.qc.ca/territoire/programme/programme-lettre.jsp, abgerufen am 05.09.2013.
- 164 www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement_territoire/orientations_gouvernementales/eoliennes_fo8_regles_applicables_zone_agricole.pdf, abgerufen am 05.09.2013.

- 165 *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*, www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C_61_01/C61_01.html, abgerufen am 05.09.2013.
- 166 www.mrn.gouv.qc.ca/montreal/foncier/nousjoindre.jsp, abgerufen am 05.09.2013.
- 167 www.gov.ns.ca/energy/renewables/public-education/wind/regulations.asp, abgerufen am 26.08.2013.
- 168 www.gov.ns.ca/nse/ea/docs/EA.Guide-Proponents-WindPowerProjects.pdf,
www.gov.ns.ca/energy/renewables/public-education/wind/regulations.asp, abgerufen am 21.08.2013.
- 169 www.gov.ns.ca/energy/rules-regulations/acts-regulations.asp, abgerufen am 05.09.2013.
- 170 www.oasis.nspower.ca/en/home/oasis/default.aspx, abgerufen am 05.09.2013.
- 171 nsuarb.novascotia.ca/content/electricity, abgerufen am 27.08.2013.
- 172 www.windpowermonthly.com/article/1173781/analysis---canada-taps-new-sources-finance-first-public-wind-bond, abgerufen am 06.08.2013.
- 173 www.gov.ns.ca/econ/cedif/docs/NSCCJuneRQCEDIF.pdf, abgerufen am 06.08.2013.
- 174 www.wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/forfaitierung.html, abgerufen am 06.08.2013.
- 175 www.wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/akkreditiv.html, abgerufen am 06.08.2013.
- 176 www.wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/bestellerkredit.html, abgerufen am 06.08.2013.
- 177 www.exportinitiative.bmw.de/EEE/Redaktion/PDF/finanzierungsstudie-2013,property=pdf,bereich=eee,sprache=de,rwb=true.pdf, abgerufen am 08.07.2013.
- 178 www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfimt/nrgyrprt/nrgyfr/2011/nrgsppldmndprjctn2035-eng.html#s2_1, abgerufen am 09.08.2013.
- 179 www.canwea.ca/pdf/CME-CanWEA-WindSupplyOpportunities-e.pdf, abgerufen am 29.08.2013.
- 180 www.navigantresearch.com/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/WIND-11-Executive-Summary.pdf#sthash.EELdSam8.dpuf, abgerufen am 26.08.2013.
- 181 www.ktids.ca/documents/wind_turbine_industry_analysis.pdf, abgerufen am 26.08.2013.
- 182 www.offlinehbpl.hbpl.co.uk/NewsAttachments/MPW/Canada-map-2012.gif?HAYILC=INLINE, abgerufen am 30.08.2013.
- 183 Ebd., abgerufen am 30.08.2013.
- 184 www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequbecois/pdf/proc_240701_fr.pdf, abgerufen am 08.07.2013.
- 185 www.gov.ns.ca/energy/resources/EM/renewable/renewable-electricity-plan.pdf, abgerufen am 30.08.2013.
- 186 www.nsrenewables.ca/application-process-how, abgerufen am 13.09.2013.
- 187 www.nsrenewables.ca/sites/default/files/application_overview_0.pdf, abgerufen am 16.09.2013.
- 188 www.us.spindices.com/indices/equity/sp-tsx-clean-technology-index, abgerufen am 23.08.2013.
- 189 www.research.hsbc.com/ibcom/out/indices/facility/summary?detail=.HSCCB, abgerufen am 23.08.2013.
- 190 www.ngx.com/natgas.html, abgerufen am 23.08.2013.
- 191 www.indexmundi.com/commodities/?commodity=crude-oil-west-texas-intermediate&months=60, abgerufen am 23.08.2013.
- 192 www.indexmundi.com/commodities/?commodity=crude-oil-brent&months=60, abgerufen am 23.08.2013.

- 193 www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/RE_Technologies_Cost_Analysis-WIND_POWER.pdf,
abgerufen am 26.08.2013.
- 194 www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/RE_Technologies_Cost_Analysis-WIND_POWER.pdf,
abgerufen am 26.08.2013.
- 195 www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=587080.html, abgerufen am 06.08.2013.

