

Der Wind, der aus der Kälte kommt

Der Markt für Erneuerbare Energien in Kanada wächst. *nonstop* sprach mit Normand Bouchard und Peter Grover, Manager von Innergex Renewable Energy, über den Betrieb von Windenergieanlagen in kalten Klimazonen, über die Skepsis in der Bevölkerung, Lobbyarbeit und die Zukunft der Windenergie

Das Klima ist die größte Herausforderung: „Die Temperaturschwankungen zwischen den Jahreszeiten und zwischen Tag und Nacht sind gewaltig. Aber vor allem der Winter macht uns zu schaffen“, sagt Normand Bouchard. Gemeinsam mit seinem Kollegen Peter Grover leitet der Manager die Geschicke von Innergex Renewable Energy Inc. Das kanadische Unternehmen ist spezialisiert auf die Entwicklung und den Betrieb von Wasserkraft- und Windenergieanlagen und gehört in Nordamerika zu den arriviertesten Playern auf dem Markt für Erneuerbare Energien.

Spezialisten sind in subpolaren Klimazonen gefragt. Schneefall, Kälte und Vereisung sind dort an der Tagesordnung. Je nach Standort und Erhebung, Luftfeuchtigkeit und Temperatur kann sich in bestimmten Jahreszeiten durch Nebel oder gefrierenden Regen Eis an den Windenergieanlagen bilden. „Die installierten Anlagen müssen der wechselhaften Witterung standhalten können“, sagt Bouchard.

Bei ihrer Arbeit greifen die Experten auf das Know-how von Helimax, dem nordamerikanischen Beratungsunternehmen des Germanischen Lloyd, zurück. Insbesondere die Vereisung der Rotorblätter und der Betrieb bei Minusgraden stellte ihre Leistungsfähigkeit auf die Probe. Außerdem behindern Eis und Schneeverwehungen im ohnehin unwegsamen Gelände die Arbeit. Techniker und Maschi-

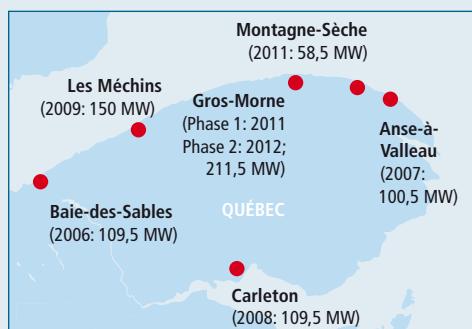
nen sind nicht selten bis an ihre Grenzen gefordert. „Es ist schwierig, Inspektionen oder Wartungsarbeiten durchzuführen, wenn der Zugangsweg zur Windfarm gut vier Meter dick mit Schnee bedeckt ist“, sagt Bouchard. „Ohne Schneemobile und Raupenfahrzeuge ist an eine Wartung der Anlagen kaum zu denken.“

Gewaltiges Potenzial

Unter solch extremen Umweltbedingungen sind die Windturbinen starken mechanischen Belastungen ausgesetzt. Die kalte, dichte Luft erhöht während der stürmischen Jahreszeit das Risiko vorzeitiger Ausfälle und damit finanzieller Einbußen. „Als Betreiber der Windfarmen sind wir natürlich auch während dieser Monate an einer möglichst hohen Verfügbarkeit unserer Turbinen interessiert“, sagt Innergex-Manager Peter Grover.

Bei jedem neuen Projekt auf der Halbinsel Gaspé wird deshalb schon bei der Planung entschieden, wie und mit welchen Transportmitteln der Zugang ganzjährig sichergestellt werden kann. „Wir räumen Straßen nur, wenn schweres Gerät für umfangreiche Reparaturen herangeschafft werden muss“, sagt Grover. „Im Jahr 2007 – dem ersten Winter, in dem unser Windpark Anse-à-Valleau in Betrieb war – mussten wir lange nach den mit einer vier Meter dicken Schneeschicht bedeckten Transformatoren su- →

CARTIER WIND ENERGY



Kanadischer Windenergieanlagenbetreiber. Das in Longueuil ansässige Unternehmen ist ein Joint Venture von TransCanada und Innergex.

Die Projekte. Cartier Wind Energy hat den Zuschlag für den Bau von sechs Windfarmen (s. Karte) bis 2012 auf der Halbinsel Gaspé erhalten. Das gesamte Investitionsvolumen beträgt mehr als 1,1 Milliarden US-Dollar, die installierte Kapazität 739,5 MW.

Die Partner. TransCanada, ein führender nordamerikanischer Energiekonzern, hat einen Anteil von 62 Prozent an den Projekten von Cartier Wind Energy. Innergex Renewable Energy Inc. hält 38 Prozent an den Projekten Carleton, Les Méchins, Montagne-Sèche und Gros-Morne von Cartier Wind Energy. Der Innergex Power Income Fund ist mit 38 Prozent an den Cartier-Projekten Baie-des-Sables und Anse-à-Valleau beteiligt.

WINTER. Die Windenergieanlagen auf der kanadischen Halbinsel Gaspé müssen extremen Temperaturen standhalten.





BAIE-DES-SABLES. Die Windfarm am Saint-Laurent in Quebec leistet maximal 109,5 MW.

→ chen. Wir haben dann Markierungsfahnen aufgestellt, damit die Schneemobile nicht in die Schneehöhlen einbrechen, die sich um die warmen Transformatoren herum bilden“, berichtet Grover.

Tatsächlich wird bei Innergex nichts dem Zufall überlassen. So müssen alle Wartungsmitarbeiter zu ihrer eigenen Sicherheit ein Überlebenstraining für kalte Witterung absolvieren. Doch nicht nur der Winter bereitet den Experten zuweilen Kopfzerbrechen. Bei Tauwetter im Frühjahr müssen die Kanadier mit morastigen, überschwemmten oder von Schmelzwasser ausgewaschenen Zufahrtswegen rechnen.

„Die Projektentwicklung unter solchen Bedingungen erfordert umfangreiche Planungsmaßnahmen und für den Fall von Störungen und Ausfällen wasserdichte Verträge mit den Anlagenherstellern, wie z. B. General Electric“, sagt Bouchard. Doch Innergex verlässt sich nicht allein auf die lange laufenden Kontrakte. „Wir arbeiten ständig an der Optimierung der Anlagenleistung. Wir verbessern laufend die Betriebsparameter, um die Energieausbeute, die Effizienz und die Verfügbarkeit zu maximieren.“

Die Windfarm Carleton ist keine Ausnahme. Das nahe dem Dorf Carleton-sur-Mer und der Kreisstadt Bonaventure im kanadischen Québec angesiedelte Projekt wurde nach nur gut einem Jahr Bauzeit vor wenigen Wochen in Betrieb genommen. Mit ihren 73 Anlagen hat die Windfarm eine installierte Kapazität von 109,5 MW und eine geschätzte Jahresleistung von 340 000 MWh. Der Windpark Carleton gehört Innergex und der TransCanada Corporation, deren gemeinsame Ausgründung Cartier Wind Ener-

gy Betreiberin der Anlage ist. Das in Longueuil ansässige Joint Venture Cartier hat mit dem Stromversorger Hydro-Québec Distribution einen Stromeinspeisungsvertrag für die gesamte 20-jährige Betriebszeit des Windparks abgeschlossen.

Heute gehört Cartier mit einer aktuellen Stromerzeugungskapazität von 319 MW zu den größten Windenergieproduzenten in der Provinz Québec. Insgesamt hat Cartier Wind Energy den Zuschlag für die Realisierung von sechs Windenergieprojekten auf der Halbinsel Gaspé im Zeitraum zwischen 2006 bis 2012 erhalten. Das Investitionsvolumen beträgt alles in allem mehr als 1,1 Milliarden US-Dollar, die installierte Kapazität 739,5 MW.

Die Standorte bieten ausgezeichnete Windverhältnisse, das Landschaftsbild wird kaum in Mitleidenschaft gezogen. Letzteres ist von besonderer Bedeutung. Kanada hat kaum nationale Gesetze für die Planung und Umsetzung von Windfarmen. Provinzregierungen, Landkreise und Stadtverwaltungen entscheiden. In manchen Fällen kann mangelnde Windenergie-Sachkenntnis auf lokaler Ebene dazu führen, dass Behörden Satzungen und Beschränkungen erlassen, die die Wirtschaftlichkeit eines Windenergieprojekts kompromittieren.

Nachhaltiger Nutzen

In Kanada spielt die öffentliche Meinung eine wichtige Rolle. Die Bevölkerung von Québec etwa sieht die Auswirkungen von Windfarmen auf die Landschaft selbst in dünn besiedelten Gebieten als problematisch an. Ein weiteres verbreitetes Vorurteil unter Menschen, die sich noch nie in der Nähe einer laufenden Windturbine aufgehalten haben, ist die angebliche Lärmbelastigung durch diese Anlagen.

Keine leichte Aufgabe für Projektentwickler wie Innergex: „Wir müssen die Erwartungen der Öffentlichkeit und die technischen Anforderungen einer effizienten Stromerzeugung auf einen Nenner bringen“, erklärt Bouchard. Das Management von Innergex setzt daher auf Glaubwürdigkeit als Unternehmensphilosophie: „Wir bauen Windfarmen nicht, um sie anschließend zu verkaufen, sondern um sie während ihrer gesamten Nutzungsdauer selbst zu betreiben. Damit unterscheiden wir uns fundamental von Unternehmern, die Anlagen bauen, um sie zu verkaufen. Wir selbst müssen mit den Ergebnissen und Konsequenzen unserer Entscheidungen leben. Deshalb legen wir von Anfang an Wert auf vernünftige Projekte und einen konkreten, nachhaltigen Nutzen für die Gemeinden.“



Photos: Innergex Renewable Energy



INSTALLATION. Die von General Electric gelieferten Anlagen haben eine installierte Kapazität von je 1,5 MW. In Baie-des-Sables stehen 73 davon.



MANAGEMENT. Peter Grover (l.) und Normand Bouchard von der kanadischen Innergex Renewable Energy.

Windenergieanlagen sind weithin sichtbar. Das Gleiche gilt für eventuell erforderliche neue Überlandleitungen zur Verbindung des Windparks mit dem Stromnetz. Da erhitzen sich bisweilen in der Bevölkerung die Gemüter. Peter Grover von Innergex meint: „Die meisten Menschen, die sich über den Unterschied zwischen sauberer, Erneuerbarer Energie und konventionellen, die Umwelt schädigenden Kraftwerken im Klaren sind, behalten ihre Meinung für sich. Vernehmbar äußern sich eher diejenigen, die von den neuen Arbeitsplätzen und geschäftlichen Möglichkeiten profitieren.“

Das Genehmigungsverfahren beim Umweltministerium ist langwierig. Viele verschiedene Aspekte einer geplanten Windfarm bis hin zu ihrer Demontage und Entsorgung am Ende der Betriebszeit werden unter die Lupe genommen. Allerdings hat das Genehmigungsverfahren in Québec einen Vorteil: Sein zeitlicher Rahmen ist exakt vorgegeben und gilt für sämtliche Großprojekte in allen Industriesparten.

Im Rahmen des Verfahrens kommt es darauf an, auf die Entscheidungsträger einzugehen und ihre Einwände ernst zu nehmen. Zwar ist die öffentliche Wahrnehmung der Windenergie in Québec allgemein positiv. Und auch die Gemeindeverwaltungen wollen vom wirtschaftlichen Nutzen der Windenergie profitieren. Doch fordern die Gewerkschaften des öffentlich-rechtlichen Energieversorgers immer wieder die Verstaatlichung aller Windenergieanlagen oder die Aussetzung der Entwicklungsarbeiten an privatwirtschaftlichen Kraftwerken, bis Umwelt- und sonstige Voruntersuchungen abgeschlossen sind.

Mit dem Wachstum der kanadischen Windenergiebranche nimmt die Anzahl der Fälle zu, in denen sich Opposition gegen Projekte formiert. In Ontario beispielsweise wurde nicht zuletzt aufgrund von Protesten der lokalen Bevölkerung ein Projekt abgesagt, zwei weitere wurden verzögert. In Ost-Québec formiert sich organisierter Widerstand gegen die Geschwindigkeit und Dichte, mit der Windenergieprojekte realisiert werden. „Für uns als Branche besteht in diesem Umfeld die Herausforderung darin, die Bevölkerung von den Vorteilen der Windenergie zu überzeugen und sie effektiv in die Projektplanung einzubeziehen“, folgert Bouchard.

Vertrauen schaffen

Transparenz und Aufklärung sind Schlüssel zum Erfolg. Innergex-Manager Bouchard mahnt zur Ruhe: „Die Unternehmen sollten nicht versuchen, Projekte möglichst schnell durch die lokalen Instanzen zu peitschen.“ Schließlich gehe es immerhin um ein Kraftwerk. „Da will die Bevölkerung mitreden. Niemand will so ein Ding in seinem Garten stehen haben – auch wenn es sich nur um eine Windenergieanlage handelt.“

In einem Windenergieprojekt sei es wichtig, selbst Teil der lokalen Öffentlichkeit zu werden, eine klare, glaub-

BAIE-DES-SABLES WEA

Die Hauptbestandteile der Windenergieanlagen in Baie-des-Sables sind:

- **Ein Rotor** mit drei Blättern (Hersteller: LM Glasfiber/Gaspé), der die Windenergie in Rotationsenergie umwandelt.
- **Eine Gondel** (Maschinenhaus) mit dem Getriebe und dem Generator (Hersteller: Marmen/Matane).
- **Ein Turm** (Hersteller: Marmen/Matane), der den Rotor und das Maschinenhaus trägt.
- **Elektronische Bauteile** wie Steuerungsmodule, Kabel, Masseanschlüsse und Netzanschluss-Einrichtungen.



würdige Sprache zu sprechen, den Dialog mit den Meinungsführern zu suchen, sich an der Entwicklung von Vorschriften und Satzungen zu beteiligen und die Menschen von Anfang an umfassend zu informieren. Vertrauen bei den Betroffenen aufzubauen, ist ein langwieriger Prozess. In Bezug auf das Landschaftsbild gilt es, Panoramen und sensible Zonen zu schonen. In dicht bevölkerten Gebieten ist mit erheblichen Projektverzögerungen zu rechnen.

Doch auch in Kanada wachsen die Bedenken gegenüber konventionellen Kraftwerken – und spielen der Windenergie in die Karten. „Wind ist eine bewährte, klimaneutrale Stromquelle, die Luft und Wasser nicht verschmutzt, keine natürlichen Lebensräume zerstört und keinen Abfall, keine Umweltgifte und keinen Atomüll verursacht. Windenergie kann andere Formen der Stromerzeugung ersetzen und dadurch die Umweltbelastung der Kraftwerksbranche reduzieren“, sagt Bouchard

Für Innergex sind die Aussichten gut. Die neue Windfarm wurde rechtzeitig fertiggestellt, und die steigende Nachfrage nach erneuerbaren, sauberen Energien verspricht dem Unternehmen eine erfolgreiche Zukunft. ■ OM

INNERGEX RENEWABLE ENERGY

Das Unternehmen baut, betreibt und verwaltet vorwiegend in Kanada mit regenerativen Energien gespeiste Kraftwerke. Innergex Renewable Energy Inc. ist außerdem Anteilseigner von 16,1 Prozent des Innergex Power Income Fund, eines an der Börse von Toronto gehandelten Treuhandfonds, den Innergex im Rahmen langfristiger Verträge verwaltet. Der Innergex Power Income Fund ist Eigentümer von zwölf aktiven Windfarmen mit einer installierten Gesamtkapazität von 340 MW in den Provinzen Québec, Ontario und British Columbia sowie im US-Bundesstaat Idaho. Firmensitz ist die kanadische Stadt Longueuil.