



Ungenutzte Weiten

Kanada tut sich nach wie vor schwer, die Windkraft im großen Stil auszubauen



Mit ihren Öltanks, Holzfabriken und dampfenden Papiermühlen gleicht Matane all den anderen Hafenstädten am Unterlauf des St. Lorenzstromes. Gebaut, um Fisch, Erz und Holz zu verarbeiten, verdanken die hässlichen Industrieanlagen ihre Existenz vor allem dem Raubbau an der Natur.

Dass Matane inzwischen auch als Symbol für eine nachhaltige Res-

sourcennutzung gilt, liegt an den Windturbinen, die sich auf den Hügeln rund um die 10.000 Einwohner zählende Stadt im Osten Kanadas drehen. Mit 133 Turbinen vom Typ NEG Micon NM 750/48 und knapp 100 Megawatt Leistung ist Le Nordais landesweit der mit Abstand größte Windpark. Ein Superlativ, der schnell relativiert werden muss: Denn in dem riesigen Land mit dem Ahornblatt im Wappen sind zurzeit nach Angaben der Canadian Wind Energy Association (CanWEA) lediglich 105 MW weitere Windkraft-Leistung am Netz.

Neben seiner Größe hält Yvan Dupont den Windpark auf der Gaspé-Halbinsel noch aus einem anderen Grund für bemerkenswert: „Die Stromgestehungskosten liegen mit etwa 3,7 Eurocent pro Kilowattstunde unter den Kosten von allen Windkraft-Betreibern in der Welt.“ Dupont ist Präsident der Axor Group Inc., einer kanadischen Gesellschaft mit Sitz in Montreal, die seit 30 Jahren Ener-

gie-, Immobilien- und Industrieprojekte finanziert. Zusammen mit der in London ansässigen M&N Windpower, die wiederum der japanischen Ninchimen Corporation sowie dem dänischen Turbinenhersteller NEG Micon gehört, hat Axor die Betreibergesellschaft „Kilowatt Gaspé“ gegründet. Das Konsortium macht Sinn, denn Le Nordais hat satte 160 Millionen kanadische Dollar gekostet.

Das Windkraft-Projekt besteht aus zwei Abschnitten. In Cap Chat, 70 Kilometer östlich von Matane, stehen 76 Windräder, die übrigen 57 drehen sich im Westen und Süden der Hafenstadt. Seitdem hat die Kleinstadt in der Provinz Québec eine Touristenattraktion. „Jedes Jahr besuchen rund 1.000 Menschen unseren Windpark“, sagt Johnny Ouellet, der für „Kilowatt Gaspé“ die Anlagen betreut.

Seine Besucher karrt er auf holprigen Feld- und Forstwegen zu den Standorten der Turbinen mit ihren

Alles im Blick:
Techniker Johnny Ouellet kontrolliert eine der 133 Windturbinen im Windpark „Le Nordais“





Fotos: Netzhammer

setzt einen Helm auf, klinkt sich in die Sicherheitsschiene ein und steigt hinauf. Von oben schweift der Blick über bewaldete Hügel, abgemähte Wiesen und grasende Kühe. Die Blechdächer der Ställe reflektieren die Sonnenstrahlen, links und rechts davon drehen sich die Windräder von Kilowatt Gaspé. Ein Bild friedlicher Koexistenz.

Das war 1993, als die Planungen für das Projekt begannen, noch nicht so. Damals befürchteten einige Bewohner Lärmbelastigungen und negative Auswirkungen auf die Vogelwelt. Heute sind diese Ängste zerstoßen. Vielmehr freuen sich die Farmer, auf deren Land die Türme stehen, über das regelmäßige Zusatzeinkommen durch die Verpachtung der Standorte.

dennoch häufiger besteigen als ihnen lieb war. Obwohl die Turbinenräume beheizt werden, verhinderte der Frost, dass genügend Öl ins Getriebe gepumpt wurde. Die Ösen waren zu klein und mussten ausgetauscht werden. „Seitdem läuft die Anlage einwandfrei“, weiß Johnny Ouellet. Wenngleich die großen Unterschiede in der Luftdichte die Strömungsverhältnisse am Rotor stark beeinflussen, was nicht immer zur optimalen Energieausbeute beiträgt.

Die in der Gondel erzeugte Energie wird im Turmfuß von 600 Volt auf 25 Kilovolt transformiert. Vom Trafokasten aus fließt der Strom dann unterirdisch zu einer rund fünf Kilometer entfernten Umspannstation, in der die Energie ins

Jedes Jahr besuchen rund 1.000 Touristen den Windpark bei Matane in der Provinz Québec

Seit November 1998 drehen sich die Turbinen in Cap Chat. In Matane wurden sie im Juli 1999 in Dienst gestellt. Der Betrieb läuft automatisch, die Rotoren drehen sich selbst in den Wind. Bei einer Windgeschwindigkeit von vier Metern pro Sekunde setzen sie sich in Bewegung und schalten sich ab, wenn die Windgeschwindigkeit 20 Meter pro Sekunde übersteigt. Weder die salzhaltige Luft noch die großen Temperaturunterschiede behindern den Betrieb; zumindest nicht bis zu einer Außentemperatur von minus 45 Grad.

Im ersten Winter mussten Ouellet und seine Kollegen die Türme

100-kV-Netz von Hydro-Québec eingespeist wird. Der Konzern gehört mit 32.000 Megawatt zu den größten Energieproduzenten Nordamerikas. Hydro-Québec garantiert die Abnahme des Windstroms über eine Laufzeit von 25 Jahren hinweg. Dafür bekommt die Gesellschaft den Strom zu einem sagenhaft niedrigen Preis geliefert, gerade mal 3,7 Eurocent pro Kilowattstunde.

Dennoch geht Axor-Präsident Dupont davon aus, dass Le Nordais Geld abwirft. Schon die Kredite konnten „zu einem sehr günstigen Kurs abgeschlossen werden“, sagt seine Pressesprecherin Marie Gagnon. Auch bei anderen Kosten konnten

Windpark "Le Nordais" bei Matane Provinz Québec.
Nach anfänglichen Befürchtungen sind die Anwohner zufrieden und freuen sich über ein zusätzliches Einkommen.

nur 55 Meter hohen Türmen, vorbei am „Nordpark“, in dem die Windräder weit auseinander liegend errichtet wurden, um dann Richtung „Südpark“ abzubiegen. Dort stehen 15 Windräder auf engem Raum zusammen. „Den Ausschlag für den jeweiligen Standort gaben Windstudien, die eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 7,8 Meter pro Sekunde ergaben“, erklärt der Servicetechniker.

Bei diesen üppigen Winden ist es Aufgabe von Ouellet, dafür zu sorgen, dass sich die Anlagen rund um die Uhr drehen. Gibt es wirklich Probleme mit einer Turbine, ruft Ouellet das NEG Micon-Team zur Hilfe, das mit einem Dutzend Technikern die Wartung des Windparks sicherstellt. Für jedes andere Problem schickt Ouellet einen seiner drei Mitarbeiter hinaus oder setzt sich selbst in den Pickup.

Unten im Turm kontrolliert der schlaksige junge Mann nochmals alle Daten auf dem Monitor. Muss er hinauf, schaltet er die Turbine ab,





die Le Nordais-Initiatoren dank der Größe des Projektes so manche Rabelle heraushandeln. Trotzdem muss sich erst noch erweisen, ob das Projekt langfristig profitabel ist. „Alles hängt davon ab, ob die prognostizierte Windstärke langfristig eintrifft“, so Gagnon, die sich aber weigert, Zahlen für die jährliche Stromproduktion zu nennen.

Sollte sich Le Nordais rechnen, könnte es Vorbild für viele weitere Windparks werden. Schließlich dringt die Windkraft mit Erzeu-

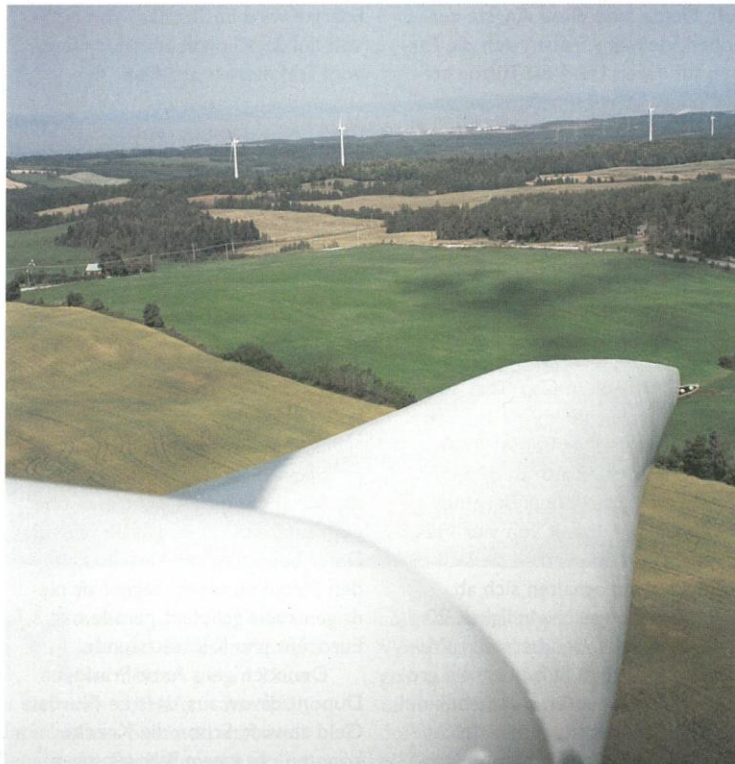
Ergebnis, dass 4.500 Megawatt Strom sofort aus Wind gewonnen werden könnten.

Axor-Präsident Dupont plädiert deshalb auch für eine kontinuierliche Förderung dieser Energiesparte, wie es ein Vorschlag der Energiebehörde Quebec aus dem Jahr 1999 ohnehin vorsah. Demnach sollten über einen Zeitraum von neun Jahren Windturbinen mit einer Gesamtleistung von 450 Megawatt aufgebaut werden. „Das würde den Aufbau einer nationalen Windindustrie för-

Nach Jahren des Abwägens und Nichtstuns reift diese Sichtweise nun auch in Quebec. So kündigte Energieministerin Rita Dionee-Marsolais auf einer Energiekonferenz Anfang September in Toronto an, dass die Provinzregierung künftig auch Wind-, Solar- und Bioenergie fördern wolle. Dazu zählt auch der Ausbau der Windkraft um jährlich 100 MW in diesem französisch sprechenden Teil Kanadas. Axor-Sprecherin Gagnon freut's: „Wir erwarten, das Hydro-Québec das Projekt in den nächsten Wochen öffentlich aus-schreiben wird.“

Bewegung gibt es auch in der benachbarten Provinz Ontario, dem wirtschaftlich wichtigsten Landstrich Kanadas. Den Schlussbericht des Legislature's Select Committee on Alternative Fuel Sources nutzte der All-Parteien-Ausschuss auch, um Empfehlungen für den Windkraft-Ausbau zu geben. Dazu zählten unter anderem steuerliche Vergünstigungen für Windmüller oder die Aufhebung von Verboten, Turbinen auf so genanntem Crown land, sprich staats-eigenen Ländereien, aufzustellen. Ontarios Energieminister John Baird versprach: „Mein Ministerium hat nun den Auftrag, auszurechnen, was die Umsetzung der Vorschläge kostet.“

Sollte die Politik die Vorschläge aufgreifen, hält CanWEA-Vizepräsident Glen Estill die Installation von über 3.000 MW Windkraft-Leistung allein in Ontario für möglich: „Damit könnten rund fünf Prozent des Strombedarfs von Ontario gedeckt werden.“ It's a long, long way: Sollten die in diesem Jahr in Ontario geplanten Windturbinen wirklich alle in Betrieb gehen, läge die Gesamtkapazität bei 14,5 MW. Für den Aufschwung der Windenergie in Onta-



Großzügig verteilt: Die 133 Windturbinen erstrecken sich über mehrere Quadratkilometer.

gungskosten von 3,7 Eurocent pro kWh in Bereiche vor, in denen sie mit anderen Energieträgern konkurrieren kann. Zwar produziert jedes steuerlich abgeschriebene Wasserkraftwerk in Kanada die Kilowattstunde zu zwei Eurocent, so Axor-Sprecherin Gagnon, bei Neuanlagen liege der Preis aber schon bei vier Eurocent. Mit Windenergie stünde Kanada neben der Wasserkraft dann eine weitere saubere Energiequelle zur Verfügung.

Mit Wind ist Kanada ohnehin reich gesegnet. An kaum einem anderen Ort der Welt bläst dieser energiegeladener, besagt eine CanWEA-Studie. Und das „Canadian Natural Resources Department“ kam schon 1999 in einer ökonomischen Machbarkeitsstudie zu dem

Ergebnis, dass 4.500 Megawatt Strom sofort aus Wind gewonnen werden könnten.

Aber auch andere Überlegungen sprächen für eine Förderung. So ist

In ganz Kanada soll im Jahr 2010 eine Windkraft-Leistung von 10.000 Megawatt installiert sein

die Windenergie idealer Partner der Wasserkraft. Während die Wasserkraftwerke im Winter ihre Turbinen herunterfahren müssen, weil aufgrund vereister Seen und leerer Reservoirs viel weniger Wasser zur Verfügung steht, produzieren die Rotoren in der stürmischen Jahreszeit deutlich mehr Strom.

rio wird künftig auch die REpower Systems AG sorgen. Die Hanseaten vereinbarten Mitte Oktober mit der Stadt Sudbury ein Joint Venture, um einen Windpark mit rund 50 MW Leistung zu entwickeln.

Das Fünf-Prozent-Ziel für die Provinz Ontario hat sich CanWEA auch auf Bundesebene zum Ziel ge-

setzt. Dafür müssten im Jahr 2010 mehrere tausend Windturbinen mit einer Gesamtleistung von 10.000 Megawatt ihre Flügel drehen. Eine irrwitzige Utopie? Auf bundespolitischer Ebene zurzeit gewiss. Die erneuerbaren Energien spielen für die kanadische Bundesregierung in Ottawa bisher keine Rolle, was sich an den zwölf Millionen kanadischen Dollar ablesen lässt, die sie für die Entwicklung erneuerbarer Energien bewilligte. Im Gegensatz dazu fördert die Regierung die Atomindustrie noch immer Jahr für Jahr mit 156 Millionen Dollar.

Doch mittlerweile bläst auch auf Bundesebene ein Wind der Veränderung. So hat Premierminister Jean

Chrétien auf dem Umweltgipfel in Johannesburg Anfang September seinen Willen bekräftigt, das Kyoto-Protokoll zu unterzeichnen – und damit in konservativen Wirtschaftskreisen einen Sturm der Entrüstung ausgelöst. Neben den USA, Japan, Australien und den OPEC-Staaten gehörte Kanada jahrelang zu den größten Blockierern für mehr Klimaschutz.

Sollte Premier Chrétien bei der aktuellen Auseinandersetzung standhaft bleiben, dann könnte die Windenergie bald ein probates Mittel sein, den Kohlendioxid-Ausstoß zu verringern. Vor diesem Hintergrund scheinen die Visionen von CanWEA plötzlich nicht mehr ganz so utopisch.

15 bis 25 Millionen Tonnen Treibhausgase könnten mit einer installierten Windkraft-Leistung von 10.000 Megawatt eingespart werden – das entspricht ungefähr den Emissionen von 7,5 Millionen Privatfahrzeugen.

Für Matane hätte diese Entwicklung allerdings auch einen nachteiligen Effekt. Kanadische Touristen müssten dann nicht mehr den weiten Weg auf die Gaspé-Halbinsel unternehmen, um eine moderne Windturbine zu besuchen. Die kleine Hafenstadt am St. Lorenzstrom wäre dann ihrer einzigen Touristenattraktion beraubt.

Text: Michael Netzhammer

Windenergie in Kanada

Betreiber / Standort	Inbetriebnahme	Anlagentyp	Nennleistung (kW)
Prince Edward Island			
Prince Edward Island Energy Corporation / North Cape	2001/11	8 x Vestas V47-660 (660 kW)	5.280
Québec			
Hydro-Québec / Matane	1998/01	3 x NEG-Micon 750/44 (750 kW)	2.250
Le Nordais (Phase 1) / Cap Chat	1999/03	76 x NEG-Micon NM750/48 (750 kW)	57.000
Le Nordais (Phase 2) / Matane	1999/09	57 x NEG-Micon NM750/48 (750 kW)	42.750
Ontario			
Ontario Hydro / Tiverton	1995/10	1 x Tacke TW-600 CWM (cold weather modified, 600 kW)	600
Ontario Power Generation / Pickering	2001/10	1 x Vestas V80 (1,800 kW)	1.800
Private / Port Albert	2001/12	1 x Vestas V47 (660 kW)	660
Saskatchewan			
Sunbridge (Suncor & Enbridge) / Gull Lake	2001/09	17 x Vestas V47-660 (660 kW)	3.960
Alberta			
Canadian Hydro Developers, Inc / Cowley Ridge Wind Farm, Cowley	1993/12	52x US Windpower (Kenetech) 33M-VS (360 kW)	20.595
Canadian Hydro Developers, Inc / Cowley Ridge North Wind Farm, Cowley	2000/09	5x US Windpower (Kenetech) 33M-VS (375 kW)	
Canadian Hydro Developers, Inc / Sinnot Wind Farm, Pincher Creek	2001/10	15x Nordex (1,300 kW)	19.500
Canadian Hydro Developers, Inc / Dutch Valley Produce Wind Farm / Pincher Creek	2001/11	5x Nordex (1,300 kW)	6.500
G&P Johnson 150 Site / Pincher Creek	1992/06	3x Danish Windmatic 15 (65 kW)	195
Lundbreck Developments Joint Venture A / Lundbreck	1993/05	1x Danish design (150 kW)	150
Vision Quest Windelectric / Pincher Creek (Castle River Wind Farm)	2001/12	1x Enercon E40 (600kW)	39.540
	1997/10	1x 1.8MW turbine	
	2000/06	1x Vestas V44-600 (600 kW)	
	2000/11	1x Vestas V47-660 (660 kW)	
	2001/04	14x Vestas V47-660 (660 kW)	
Vision Quest Windelectric / Hill Spring	2001/11	7x Vestas V47-660 (660 kW)	2.460
	1997/11	37x Vestas V47-660 (660 kW)	
	1998/11	1x Vestas V44-600 (600 kW)	
	2000/06	2x Vestas V44-600 (600 kW)	
Weather Dancer I / Peigan Nation Reserve (near Pincher Creek)	2000/06	1x Vestas V47-660 (660 kW)	900
Yukon			
Yukon Energy Corporation / Haeckel Hill (Whitehorse)	1993/07	1x Bonus 150 kW	810
	2000/11	1x Vestas V47-660 (660kW)	
Total:			205.550

Quelle: www.canwea.org