



# Albertas Version der sauberen Energie.



## unsere Version

Die Provinz Alberta, im Westen Kanadas gelegen, ist reich an grandiosen Landschaften, hat Ressourcen im Überfluss, ist wirtschaftlich stark und hat eine stabile Regierung. Die Bevölkerung von Alberta ist stolz auf ihre Heimat und weiß um die Verantwortung, die sie für den Schutz unseres Planeten mitträgt. Sie leistet ihren Beitrag für die Zukunft einer Welt, die von sauberer Energie geprägt ist.

Wir alle stehen der Herausforderung gegenüber, wie dieses Ziel zu erreichen ist. Der globale Energiebedarf - Treibstoff für unsere Autos und Energie zur Wirtschaftsankurbelung und Verbesserung unserer Lebensbedingungen - wächst ständig an. Wir sind kontinuierlich gefordert, erneuerbare und alternative Energieformen zu entwickeln und gleichzeitig effizienter mit der Energie umzugehen, die wir gegenwärtig erzeugen und nutzen.

Die Welt wird noch lange Zeit auf fossile Energieträger zählen müssen. Somit ist es entscheidend, dass wir unsere Energie aus Regionen beziehen, wo umweltbedingte und humanitäre Verpflichtungen ernst genommen werden und wo an verbesserter Gewinnung und Nutzung von fossilen Brennstoffen gearbeitet wird. Alberta verfügt über die weltweit drittgrößten nachgewiesenen Ölreserven und steht damit im Mittelpunkt dieser Bestrebungen.

Unsere Bestrebungen und gelernten Lektionen sind weltweit von Nutzen, da wir gemeinsam auf dasselbe Ziel hinarbeiten – eine Zukunft geprägt von erneuerbarer, globaler Energie.

## die globale Energienachfrage

WIRD BIS ZUM JAHR 2035 UM 36 PROZENT ANSTIEGEN. MEHR ALS DIE  
HÄLFTE DIESES NACHFRAGEANSTIEGS WIRD WEITERHIN VON FOSSILEN  
BRENNTRÄGERN GEDECKT WERDEN.

(Quelle: Internationale Energieagentur)



## umweltfreundlichere Energie

Verwaltungseinheiten überall auf der Welt halten nach Wegen Ausschau, wie Energie ökologisch nachhaltiger extrahiert und erzeugt werden kann, um unseren täglichen Energiebedarf zu decken. Alberta ist da nicht anders.

Die beste Chance, Albertas Bestrebungen nach sauberer Energie voranzutreiben, liegt in der Technologie. Viele bereits bewährte Technologien auf diesem Gebiet warten lediglich auf eine bessere Anwendung in größerem Umfang. Einige haben sich noch nicht bewährt, und von anderen hat man noch nicht einmal eine Vorstellung.

Alberta vergrößert auch seinen Anteil an erneuerbarer Energie im eigenen Elektrizitätsmix – gegenwärtig liegt er bei ca. 13 Prozent – durch strategische Investitionen in Technologie und Programme, die auf Provinzebene eine wachsende erneuerbare Energieindustrie fördern. Alberta ist bereits einer der Spitzenenerzeuger von Windkraft in Kanada.

Oberste Maxime für unsere Aktionen ist die Notwendigkeit eines Gleichgewichts von Umweltschutz, Wirtschaftswachstum und einem hohen Lebensstandard für Alberta.

### SENKUNG VON TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Alberta ist die einzige Verwaltungseinheit in Nordamerika, die Großemittenten auf allen Sektoren obligatorische Reduktionsziele für Treibhausgasemissionen auferlegt.

Unser Programm umfasst einen Kohlenstoffpreis, einen gesteuerten Kohlenstoffausgleichsmarkt und einen "Clean Energy Technology Fund", in dem (ab 1. April 2010) über 187 Mio. CAD bereitgestellt werden.

Mit bisher mehr als 17 Mio. Tonnen Reduktion haben wir echte Resultate aufzuweisen. Und das sind lediglich erste Schritte. Alberta setzt sich dafür ein, dass unsere Industrie demselben Bestrebungs niveau unterliegt, das dem unserer Konkurrenz vergleichbar ist. Wir werden uns weiterhin für Strategien einsetzen, die Emissionen an der Quelle mindern.

Klimawandel ist prinzipiell eine Energiefrage – und wir alle sind Energieverbraucher. Grundlegender Erfolg beruht auf Eindämmung des globalen Verbrauchs bei gleichzeitiger Emissionssenkung in allen Phasen, von der Produktion bis zum Verbrauch.

### KOHLNSTOFFABSCHIEDUNG UND –SPEICHERUNG (CCS)

Albertas Engagement, sich mit 2 Mrd. CAD an dieser sauberen Energietechnologie zu beteiligen, wird zu einer Anzahl weltweit einzigartiger Projekte, Pipelines, Speicheroptionen und Finanzierungen führen.

CCS gilt als eine globale Strategie zur Emissionsminderung von Treibhausgasen. Somit bieten sich enorme Chancen für Unternehmen mit Fachkenntnis und Erfahrung, die weltweit zum Einsatz gebracht werden können.

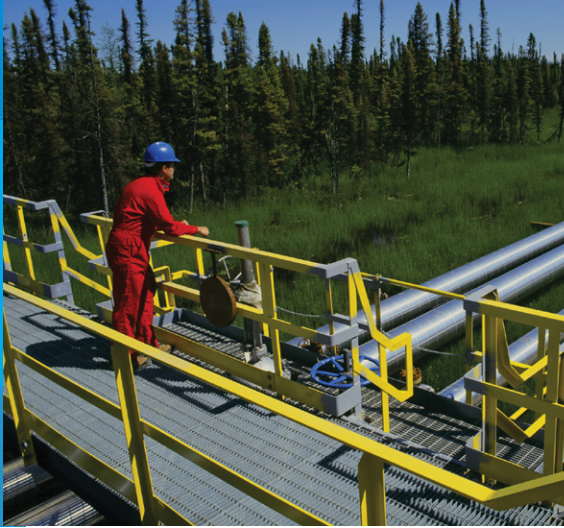
### ALBERTA INNOVATES

Das Förderprogramm *Alberta Innovates* ist die strategische Drehscheibe der Provinz für Innovation in Forschung und Technologie. Die Einrichtung koordiniert Bemühungen von Regierung, Hochschuleinrichtungen, Industrie und Förderorganisationen, gemeinsam die aus Energiegewinnung resultierenden Umwelteinflüsse zu reduzieren. Rechtlich ungeschütztes Wissen wird ausgetauscht, um weltweit die Entwicklung von sauberer Energietechnologie zu beschleunigen.

## Investition in Forschung und Technologie

DIE REGIERUNG VON ALBERTA HAT KÜRZLICH 57 MIO. CAD DIREKT IN DIE ERFORSCHUNG SAUBERER ENERGIE INVESTIERT:

- DIE UNIVERSITÄT VON ALBERTA ERHIELT 25 MIO. CAD AUFGRUND IHRER PARTNERSCHAFT MIT DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT DEUTSCHER FORSCHUNGSZENTREN FÜR DEN FORSCHUNGSSCHWERPUNKT ÖLSANDE
- DAS FORSCHUNGSNETZWERK „CARBON MANAGEMENT CANADA“ AN DER UNIVERSITÄT VON CALGARY ERHIELT 25 MIO. CAD – FORSCHUNGSZIEL IST DIE REDUKTION VON KOHLNSTOFFEMISSIONEN AUF KANADAS ENERGIESEKTOR FOSSILE BRENNSTOFFTRÄGER
- DIE UNIVERSITÄT VON ALBERTA ERHIELT 7 MIO. CAD, WO AN DER IHR ANGEGLIEDERTEN „SCHOOL OF ENERGY AND THE ENVIRONMENT“ FORSCHUNG AN ABSETZANLAGEN BETRIEBEN WIRD



## die Ölsande

Alberta verfügt über die drittgrößten nachgewiesenen Ölreserven der Welt – wovon sich ein Großteil in den Ölsanden befindet. Unter Ölsanden, auch Teersande genannt, versteht man eine natürliche Mischung aus Sand, Wasser und Bitumen (einem dicken, schweren Rohöl). Beim Ölsandabbau wird das Bitumen vom Sand getrennt. Darauf folgt das Upgrade-Verfahren und die Verarbeitung in eine Anzahl von Verbraucherprodukten.

### VORTEILE

Ca. 1,5 Mio. Barrel Roh-Bitumen werden täglich aus den Ölsanden erzeugt. Diese Zahl soll sich innerhalb dieses Jahrzehnts mehr als verdoppeln. Alberta ist eine der wenigen Regionen der Welt, die nicht der OPEC angehört, und die dem bedeutenden Wachstum in der Ölproduktion Rechnung tragen und der kontinuierlichen und steigenden Verbrauchernachfrage gerecht werden kann.

Der Ölsandabbau bringt den Einwohnern Albertas und Kanadas enormen Gewinn. Royalties, Steuereinnahmen, Arbeitsplätze und Investitionen werden in wesentliche öffentliche Dienste und Wohlstand für unsere Bürger umgesetzt. So soll die Ölsandindustrie laut Vorhersagen in den nächsten 25 Jahren jährlich 450.000 Arbeitsplätze in ganz Kanada schaffen.

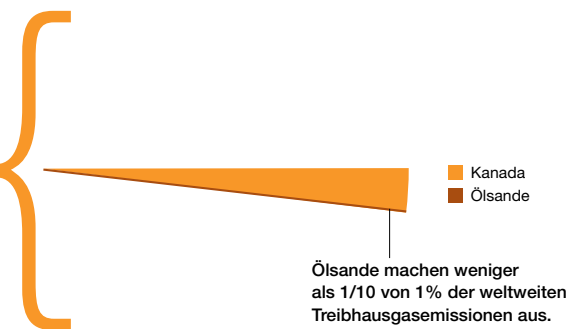
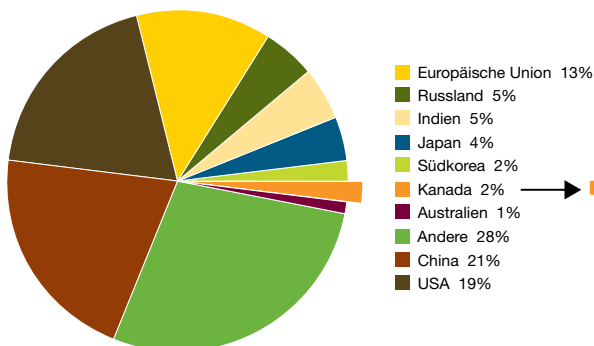
(Quelle: Canadian Energy Research Institute)

### HERAUSFORDERUNGEN

Das Ausmaß wie auch die Beschaffenheit der Ölsande stellt uns vor erhebliche Herausforderungen. Am Anfang stand die Frage der Extraktion der Ressource – technisch und auch wirtschaftlich. Im Laufe der Weiterentwicklung der Industrie besteht die Hauptanforderung nun darin, die Verfahren effizienter und ökologisch nachhaltiger zu machen.

Regierung und Industrie begegnen diesen Herausforderungen gemeinsam. Albertas Ölsandindustrie unterliegt weiterhin Vorschriften und Standards, die weltweit zu den strengsten gehören, und durch die die Industrie jederzeit für ihre Umweltperformance zur Rechenschaft gezogen werden kann.

### Weltweite Emissionsquellen – 2007



### KONTINUIERLICHE VERBESSERUNG

Vorschriften alleine bringen uns nicht an das von uns angestrebte Ziel. Wir brauchen weiterhin die Entwicklung neuer Technologien, Innovation und den Einsatz für kontinuierliche Verbesserungsmaßnahmen. Es ist klar, dass noch viel Arbeit auf uns wartet. So stellt uns der Ölsandabbau u.a. vor die Herausforderung, neue und bessere Wege zu finden in Bezug auf:

- > schnellere Rückführung des Landes, sobald eine Abbaufäche nicht mehr aktiv ist;
- > weitere Reduzierung des Frischwassereinsatzes bei gleichzeitiger Erhöhung des Anteils an wiederaufbereitetem Wasser und Brauchwasser;
- > Reduzierung des Ausmaßes der Absetzteiche bei gleichzeitiger Förderung neuer Prozesse, die den Bedarf an umfangreichen Teichen eliminieren; und
- > Erhöhung der Energieeffizienz und Minderung von Treibhausgasemissionen pro produziertem Barrel.

Regierung, Industrie, sowie akademische und Forschungszentren haben sich verpflichtet, diesen Herausforderungen zu begegnen. Bei den Ölsanden ging es schon immer um Innovation, und Innovation wird weiterhin bestimmend sein, auch wenn einige Lösungsfindungen nicht sofort erfolgen. In den letzten zwei Jahrzehnten sind bemerkenswerte Fortschritte in der Produktionseffizienz erzielt worden, sodass zur Erzeugung eines Barrel Rohöl aus Ölsand die Emissionen und der Energie- und Wasserbedarf mittlerweile geringer sind. Dieser Trend wird sich fortsetzen.

Weitere Informationen über den Ölsandabbau sowie die unternommenen Aktionen, die einen verantwortungsbewussten Abbau gewährleisten, sind auf den Datenblättern zum Thema Ölsand in Alberta zu finden.

### wirtschaftliche Auswirkungen

JEDER IN DIE ÖLSANDE INVESTIERTE DOLLAR FÜHRT ZU CA. 9 CAD AN WIRTSCHAFTLICHER BETÄTIGUNG, EIN DRITTEL DAVON AUSSERHALB ALBERTAS – IN KANADA, DEN USA UND WELTWEIT.

MAN GEHT DAVON AUS, DASS DIE ÖLSANDGEWINNUNG IN DEN NÄCHSTEN 25 JAHREN DEM LAND KANADA ÜBER 307 MRD. CAD AN STEUEREINNAHMEN EINBRINGEN WIRD.

(Quelle: Canadian Energy Research Institute)



## das Endspiel

Das Thema saubere Energie stellt uns vor eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Die Hindernisse zu beseitigen erfordert Einsatz von allen Menschen weltweit. Ein Umdenken in Bezug auf Energie und Energienutzung ist notwendig, unser Verbrauchsverhalten muss sich ändern und unsere Verantwortung in einem globalen Kontext erwogen werden.

Alberta glaubt, an dieses Ziel zu gelangen, indem aktuell realistische Ziele gesetzt und Vorschriften festgelegt werden und für die Zukunft in saubere Energietechnologie investiert wird.

### Albertas Ziel

ALS VERANTWÖRTLICHER ERSTKLASSIGER ÖLLIEFERANT,  
ALS CHAMPION DER ENERGIETECHNOLOGIE, ALS  
ANSPRUCHSVOLLER ENERGIEVERBRAUCHER UND  
ZUVERLÄSSIGER GLOBALER UMWELTBÜRGER ZU GELTEN.

## Alberta-Fakten

- > Bevölkerung: 3,69 Mio.
- > BIP: 291,7 Mrd. CAD
- > Schlüsselindustrien: Energie, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fertigung, Informations- und Kommunikationstechnologie, Tourismus
- > Nachgewiesene Ölreserven: 172 Mrd. Barrel (global an 3. Stelle)
- > Ölproduktion: 1,8 Mio. Barrel/Tag (1,5 Mio. Barrel/Tag aus Ölsanden)
- > Erdgasförderung: 5 Bio. Kubikfuß/Jahr
- > Exportwert auf dem Energiesektor: 46 Mrd. CAD pro Jahr
- > Treibhausgasemissionen: 244 Mt (2008)
- > Ölsandemissionen: 37,2 Mt (2008) – 15% von Alberta, 5% von Kanada, < 0.1% weltweit
- > Steuern: niedrigste Gesamtbesteuerung in Kanada



Die Karte zeigt, dass sich die Ölsande auf einer 142.200 km<sup>2</sup> großen Fläche im Norden und Osten Albertas befinden, die Tagebaufäche jedoch auf eine Region von 4.800 km<sup>2</sup> direkt nördlich von Fort McMurray begrenzt ist – von denen 663 km<sup>2</sup> bisher von Ölsandabbautätigkeiten betroffen sind.

In-situ-Ölsandbetriebe – wo Bitumen unter der Erde vom Sand getrennt und an die Oberfläche gepumpt wird – sind in allen drei Lagerstätten zu finden und machen ca. 80 Prozent der verfügbaren Ressourcen aus.