

Die Ölsandindustrie Albertas – eine Standortbestimmung

Hendrik Taulin

Leitender Beauftragter für Investitionen
Botschaft von Kanada, Berlin



Berlin, den 13.03.2013

Canada 

AFM+E

Aussenhandelsverband
für Mineralöl und Energie e.V.



Kanada heute – eine buntgemischte Landschaft



Quelle: Botschaft von Kanada



Hendrik Taulin, AFM+E Berlin, 13.03.2013



Aktuelle wirtschaftliche Situation

- April 2011 – März 2012: Haushaltsdefizit von \$23,5 Mrd.
- Trotz des Defizits gut vorbereitet: niedrigste Netto-Verschuldung im Verhältnis zum BIP unter den G7-Länder – knapp 34% (2011-12)

	2011/ 2012 ¹ (\$billion)	2012/ 2013 ² (\$billion)	Growth (%)
Revenue	248	255	2.8
Expenditure			
- Public debt	31.00	30.8	-0.6
- Other	<u>241.9</u>	<u>245.3</u>	1.4
Surplus (Deficit)	<u>-24.9</u>	<u>-21.1</u>	
Net Public Debt	581.3	602.4	
	2011.00 (%)	2012 ¹ (%)	2013 ² (%)
Inflation	3.3	2.4	2
Unemployment rate	7.4	7.5	7.2
Real Growth in GDP	2.5	2.1	2.4

Source: Highlights from the 2012 Federal Budget

¹Estimates for the 2012 fiscal year,

²Forecasts for the 2013 fiscal year



Solide Wirtschaftspolitik in Krisenzeiten

- Eines der gesündesten Finanzsysteme der Welt während und nach der Finanzkrise
 - Keine “Subprime Krise”
 - Frühzeitige Vorbereitung auf Basel III
- Ein stabiler Haushalt erlaubte \$49 Mrd. Konjunkturprogram + \$12 Mrd. Förderung für Provinzen zwischen 2009 und 2010
- Wachstum und Stabilität durch Infrastruktur-Projekte (\$19,7 Mrd.), langfristige Investitionen in Innovation und F&E (\$600 Mio.) sowie Arbeitsmarkt unterstützende Maßnahmen garantiert
- Abschaffung der Importzölle für Maschinen und Ausrüstungsgüter führt zu Ersparnissen beim Warenimport und trägt zur längerfristigen Liberalisierung des Markets bei



Kanada- EU- Handelsabkommen

- 9 abgeschlossene Verhandlungsrunden bis Oktober 2011, derzeit vertiefende Gespräche
- Mehr als ein Freihandelsabkommen
- Erzielt die Abschaffung der meisten tarifären und nichttarifären Handelsbeschränkungen
- Bereiche, die noch zu besprechen sind:
 - Agrarbereich
 - Geistiges Eigentum
 - Gesundheitsbereich
 - Sub-nationale Beschaffung

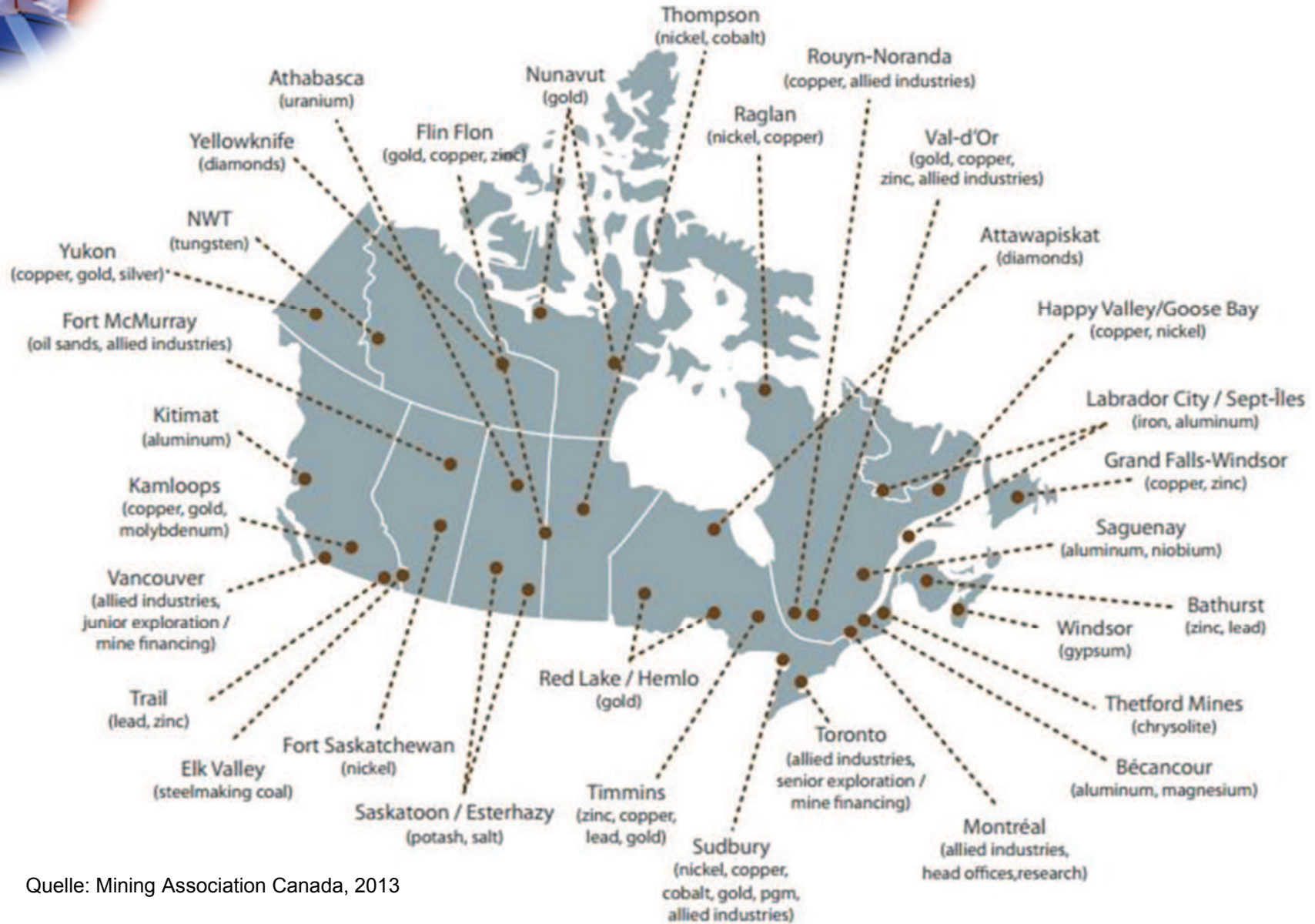


Direkter Zugang zum NAFTA-Markt





Bergbau-Cluster in Kanada



Quelle: Mining Association Canada, 2013



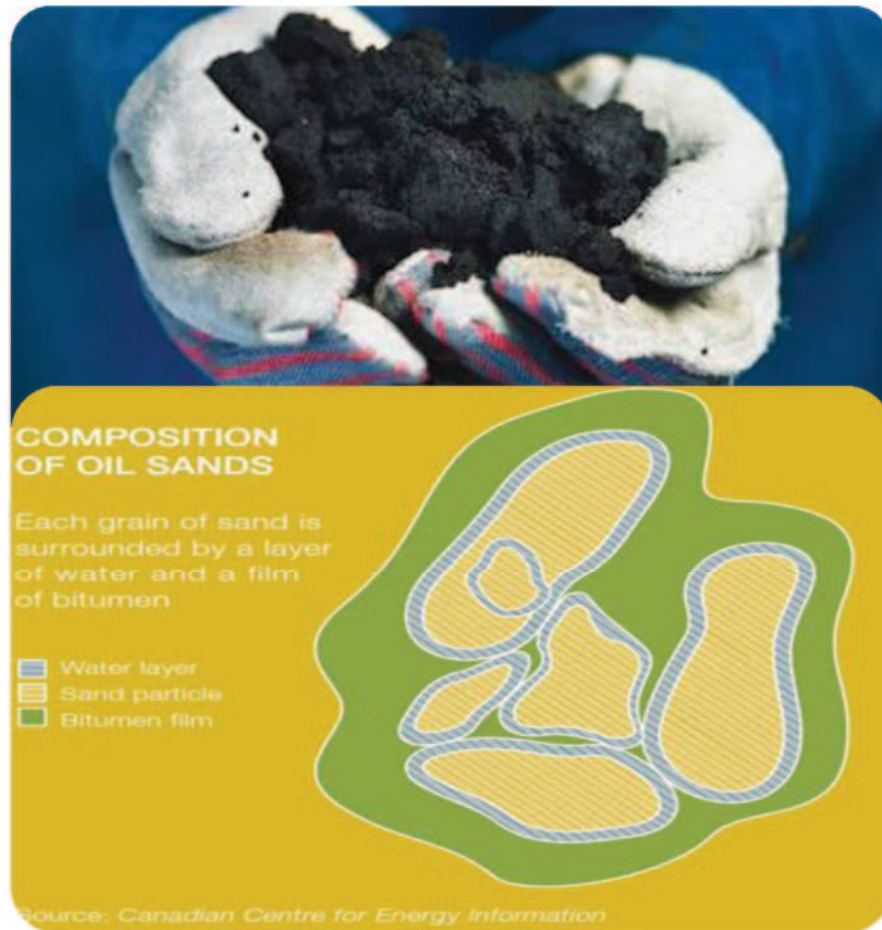
Clusterprofil Ölsandindustrie





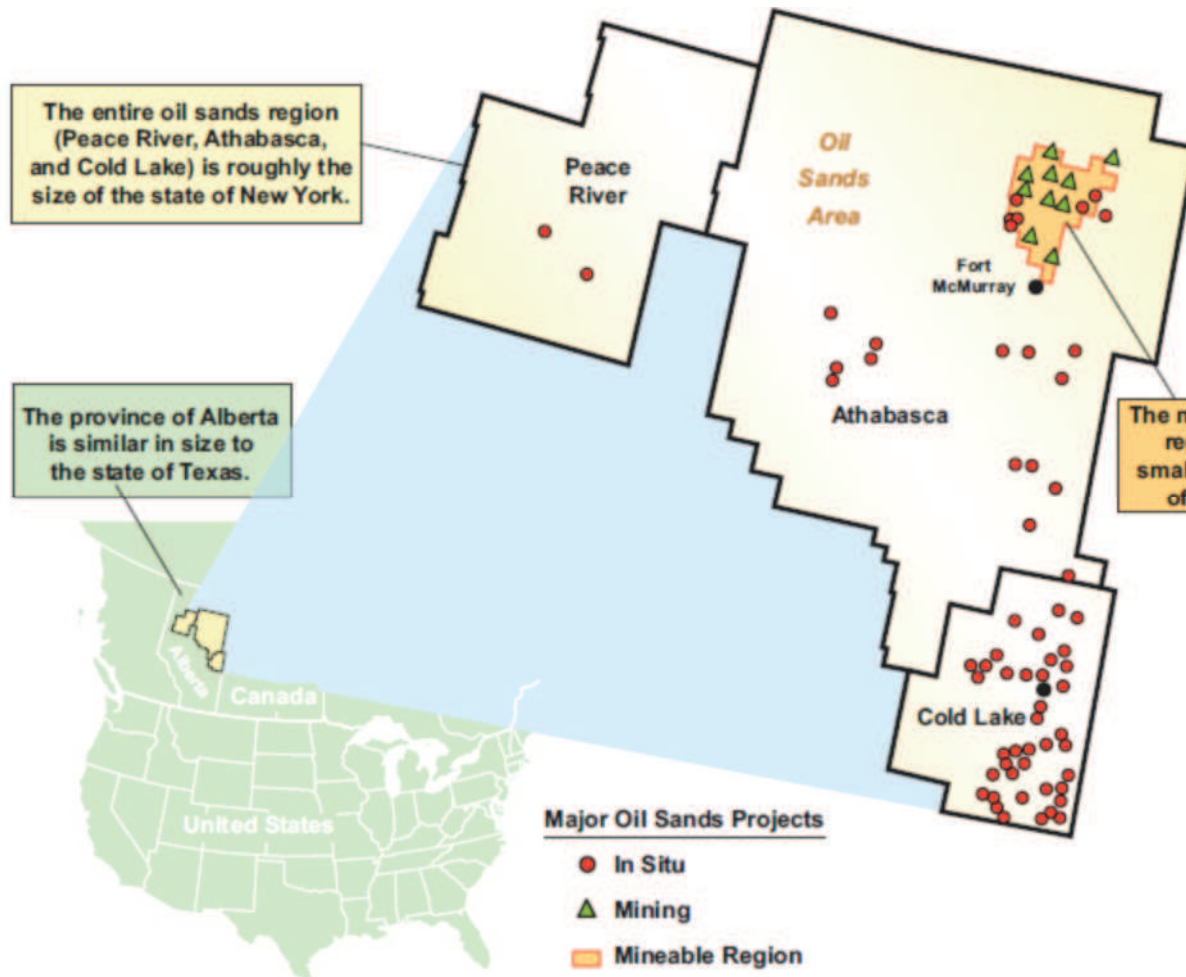
Was ist Ölsand?

- Natürliche Mischung aus Sand, Ton, Wasser und Bitumen – sehr schweres Öl
- Bitumen wird vom Sand getrennt und in Rohöl umgewandelt





Die Lagerstätten in Nordalberta



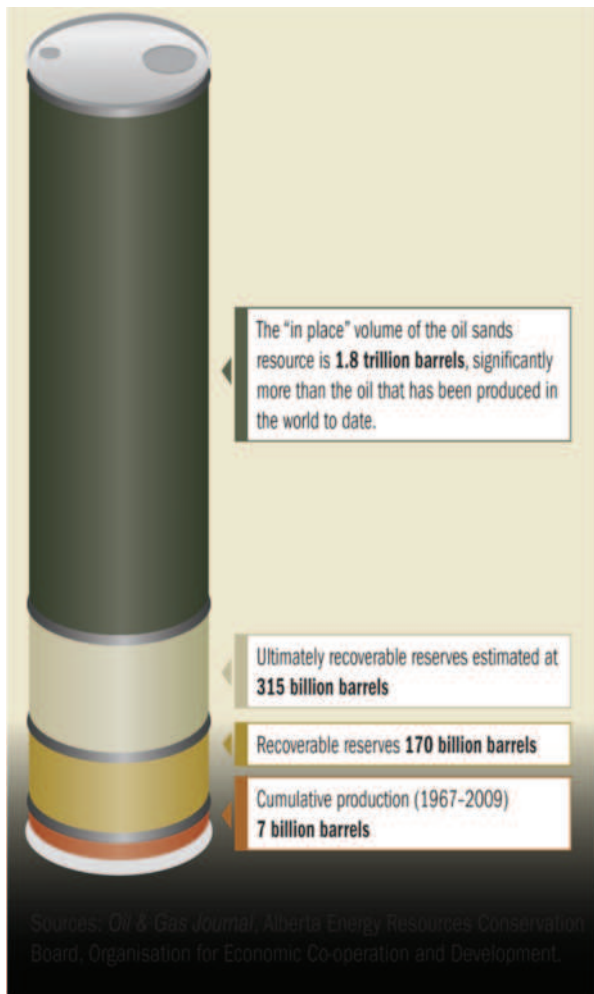
- **Athabasca**
 - 188 Mrd m³ Bitumen
- **Peace River**
 - 20,5 Mrd m³ Bitumen
- **Cold Lake**
 - 31,9 Mrd m³ Bitumen

- Die Ölsandlagerstätten umfassen 142.200 Quadratkilometer
- Die abbaubare Fläche beträgt 4.800 Quadratkilometer
- Sicherung von Kanadas Ölbedarf für die nächsten 400 Jahre (bei heutigem Verbrauch)
- Weniger als 30% der abbaufähigen Fläche darf z.Z. gefördert werden.

Quelle: Cambridge Energy Research Associates

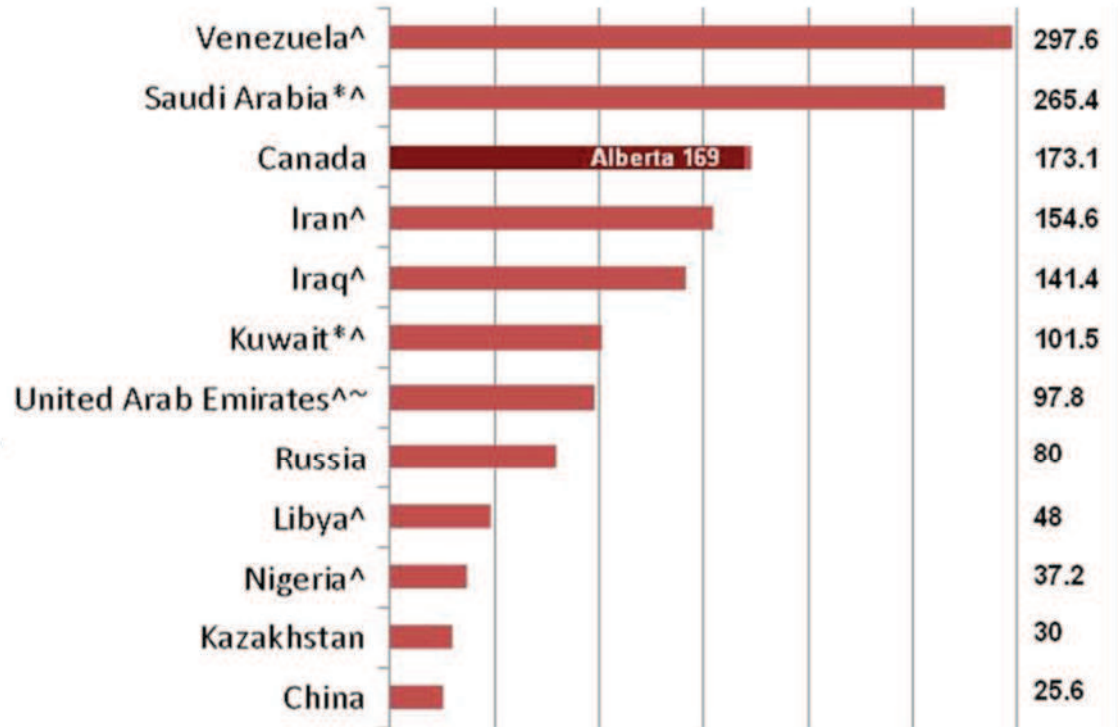


Albertas Ölsande und die globalen Ölreserven



Quelle: CAPP

Proved reserves (billion barrels), Dez, 2012



[^]Excluding one-half of the reserves in the Neutral Zone.

[^]OPEC member.

[~]Including Abu Dhabi – 92.2, Dubai – 4.0, Sharjah – 1.5 and Ras al-Khaimah – 0.1.

^{**}OPEC has a total of 12 member countries: Algeria, Angola, Ecuador, Iran, Iraq, Kuwait, Libya, Nigeria, Qatar, Saudi Arabia, the United Arab Emirates and Venezuela. Rounding out the total OPEC reserves are the Kuwait-Saudi Arabia's Neutral Zone reserves of 5 billion bbl.

[#]Revised figure.

Source: "Worldwide Look at Reserves and Production [Table]," Oil & Gas Journal, Dec, 2012



Ölsandförderung





Produktionstechnologien

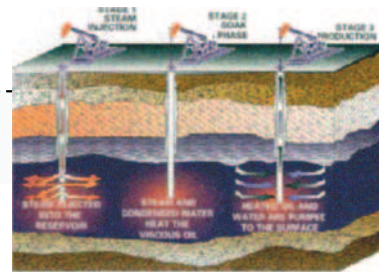
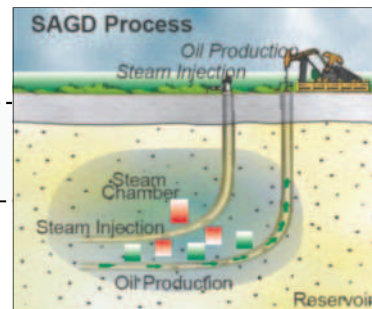
1. Open-Pit Mining

- 20% der Vorkommen
- 51% der derz. Produktion
- Förderung bis Tiefe von ca. 50m



2. In-Situ Verfahren

- 80% der Vorkommen
- 49% der derz. Produktion
- Förderung ab Tiefe von ca. 50m



Upgrading

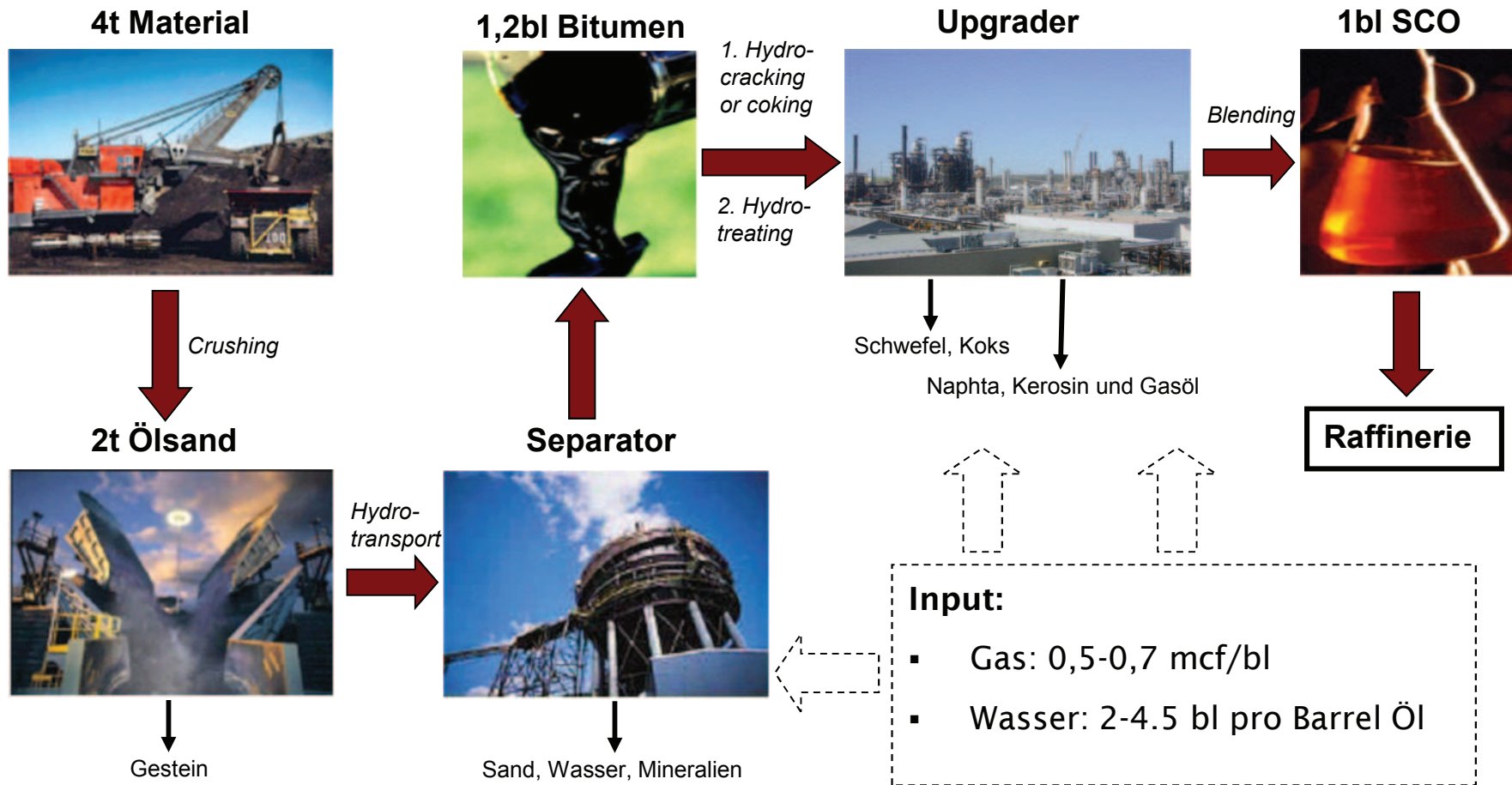
- Derzeit 5 Upgraders in Alberta
- Über \$ 1 Mrd. für 50.000 bbl Kapazitätserweiterung



Quelle: Syncrude, Shell Canada, Petro-Canada, Imperial Oil, Government of Alberta



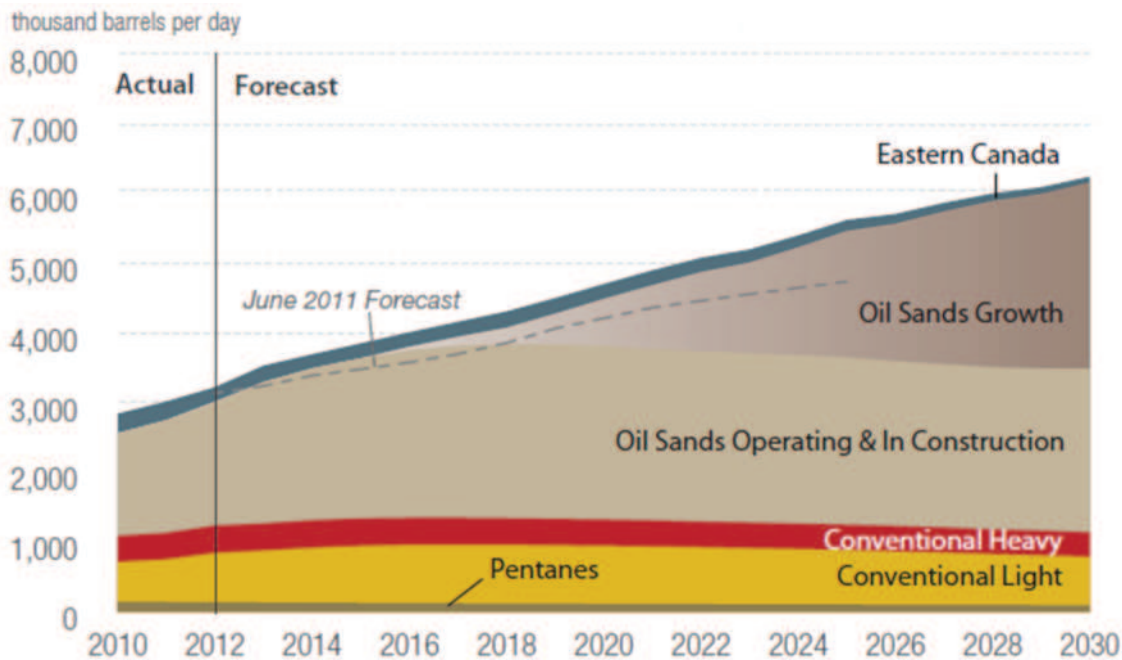
Ölsand – Der Produktionsprozess



Quelle: Syncrude, CAPP



Kanadas Ölförderung – Wachstums-szenario



- Abnehmende Vorräte an konventionellem Öl auf dem Festland
- Konventionelle Produktion sinkt auf 589,000 b/d in 2025
- Steigerung der Rohölproduktion v.a. durch Ölsande in Alberta
- Durchschnittliches Wachstum = 6%/Jahr

- Mit heutiger Technologie sind nur ca. 10%, also 169 Milliarden der mind. 1,75 Billionen Ölsand, förderbar
- Ölsandproduktion verdoppelt sich deutlich bis 2025 auf 3.7 mb/d, optimistische Prognosen sind noch höher
- Kanadische Rohölproduktion (Ölsand & konventionelles Öl) wird voraussichtlich von 3.0 mb/d in 2011 auf 4.7 mb/d 2020 ansteigen

Quelle: CAPP, 2012



Investitionsvolumen Alberta (10/ 2012)

Voraussetzung: Investitionen \geq \$5 Mio., die geplant, im Moment im Bau oder kürzlich abgeschlossen sind

**Ölsandinvestitionen
~ 126,296 Millionen**

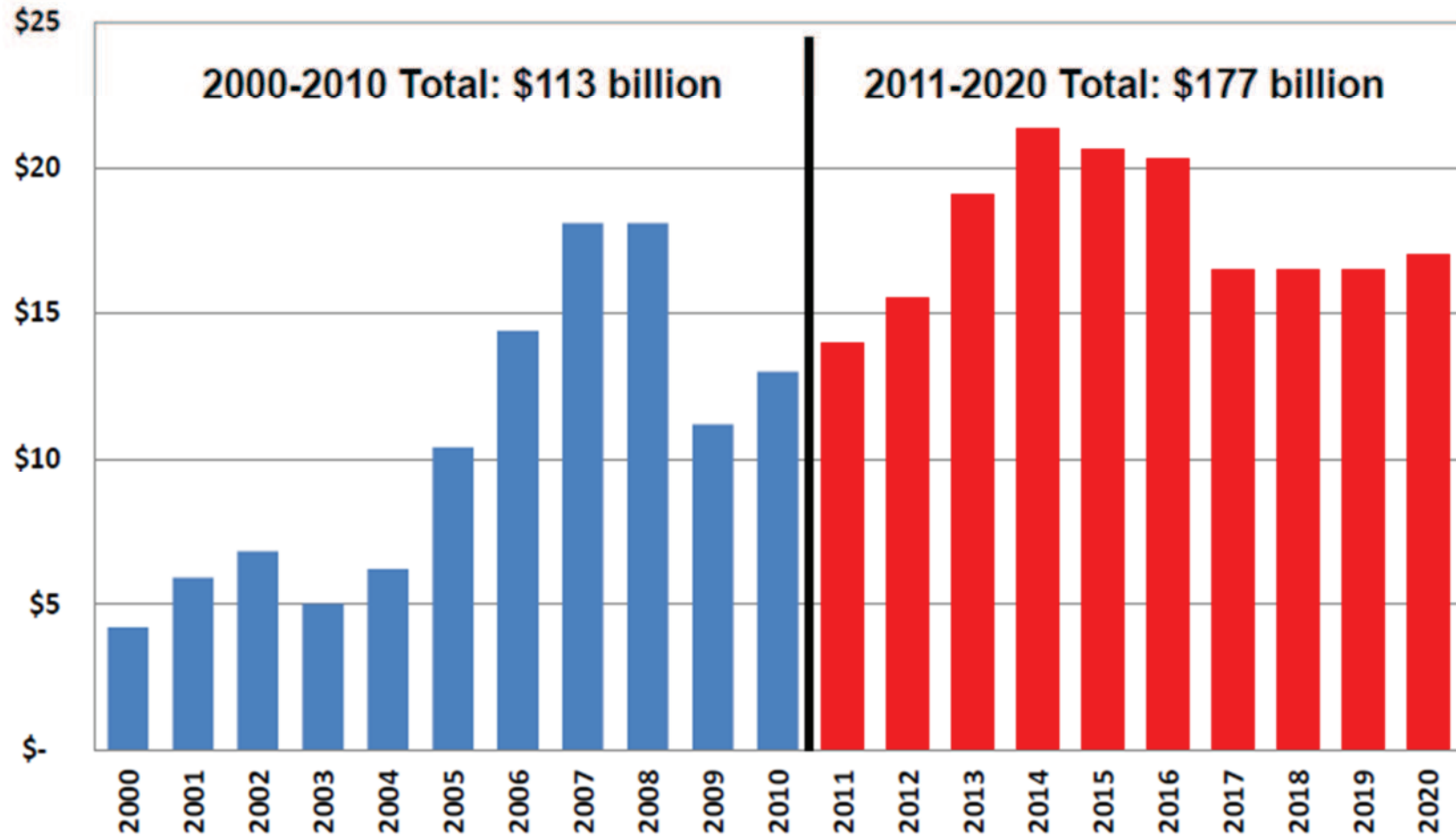
Sector	Number of Projects	Total Value of Projects
Agriculture and Related	4	\$218.4 Million
Biofuels	5	\$330.5 Million
Chemicals and Petrochemicals	3	\$1380 Million
Commercial / Retail	69	\$6120.5 Million
Commercial / Retail and Residential	3	\$2316.5 Million
Forestry and Related	3	\$95.7 Million
Infrastructure	200	\$13256.1 Million
Institutional	109	\$6542.3 Million
Mining	3	\$1062 Million
Oil and Gas	13	\$10037 Million
Oil Sands	64	\$126296 Million
Other Industrial	8	\$165.5 Million
Pipelines	39	\$20739 Million
Power	25	\$9682.8 Million
Residential	94	\$2516.7 Million
Tourism / Recreation	74	\$2854.1 Million
Total	716	\$203613.1 Million

Source: Alberta, Canada, October 2012



Investitionen im Ölsandsektor

Oil Sands Capital Investment (Billions)





Trend: Maintenance, repair & overhaul

- Starke Beanspruchung des Materials
- Daher: \$ 15 Mrd. CAPEX in 2011 **UND** jährlich \$ 15-18 Mrd. MRO-Ausgaben
- Prognose: Ausgaben für MRO werden sich in zukünftigen Jahren verdoppeln

- Maintain equipment: boilers, tanks and pumps
- Mehrere \$100 Mio. für road maintenance oder Ausrüstungskäufe wie Trucks (30+ pro Jahr)

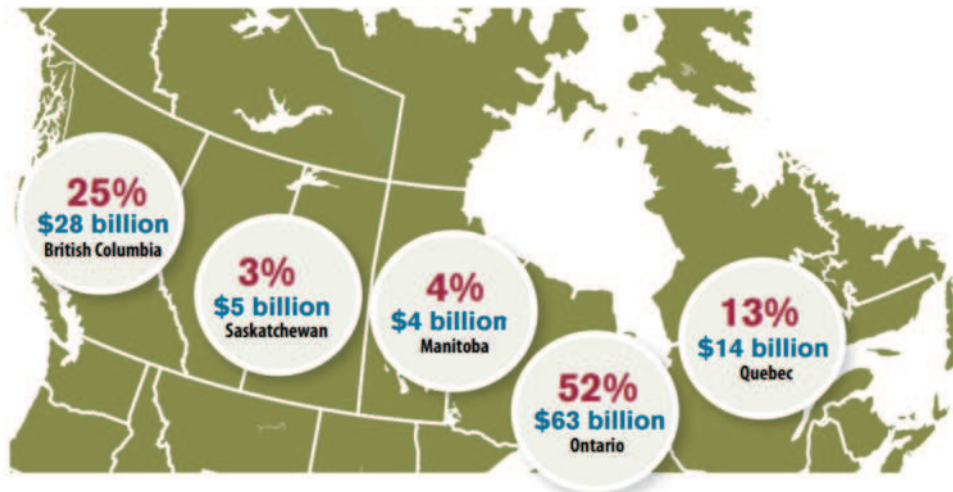
- Trend zum outcontracting von Maintenance und turnaround work
- Wettbewerbssituation noch weniger kompetitiv im Vergleich zu Construction

- Ca. 65-70% Sourcing in Alberta, Großteil des Restes (Markt jährlich \$ 4,5 Mrd.) aus restlichem Kanada
- Decisive factors: Supply costs, quality, installation costs
- Prequalification



Ökonomische Auswirkungen auf andere Regionen Kanadas

- Pro Jahr wird die Ölsandindustrie Kanada demnächst schätzungsweise \$84 Mrd. einbringen, d.h. über \$2,1 Billionen Dollars in den nächsten 25 Jahren.
- Geplante Geschäfte mit Firmen aus umliegenden Regionen in den nächsten 25 Jahren im Wert von \$117 Mrd.
- Bis 2035 soll die Anzahl der Arbeitsplätze in der Ölsandindustrie auf 905.000 ansteigen, 126.000 Jobs davon entstehen in anderen Provinzen



■ Beschäftigung
(% der gesamten Arbeitsplätze außerhalb von Alberta)
■ Ökonomischer Gewinn

Sonstige: 3% \$3 Mrd. (beinhaltet New Brunswick, Newfoundland and Labrador, Northwest Territories, Nova Scotia, Nunavut, Prince Edward Island, Yukon)

Source: CERI, 2011



Deutsche Investoren





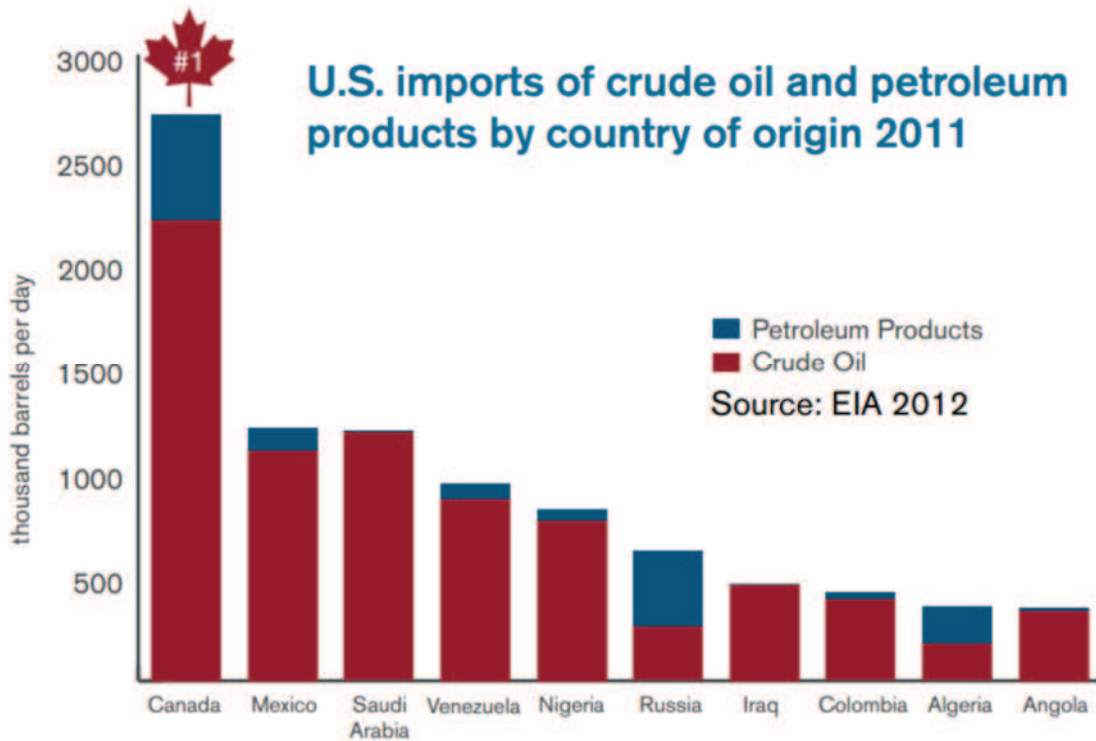
Ölsand – Infrastruktur & Supply Chain



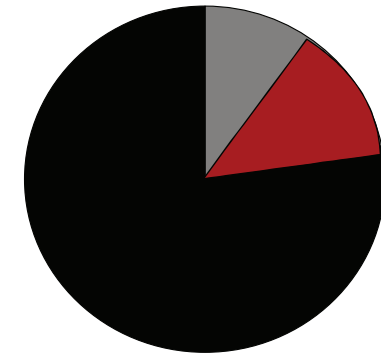


Kanada – der größte und sicherste Energielieferant der USA

Gesamt-Ölimporte der USA



Quelle: CAPP, 2013

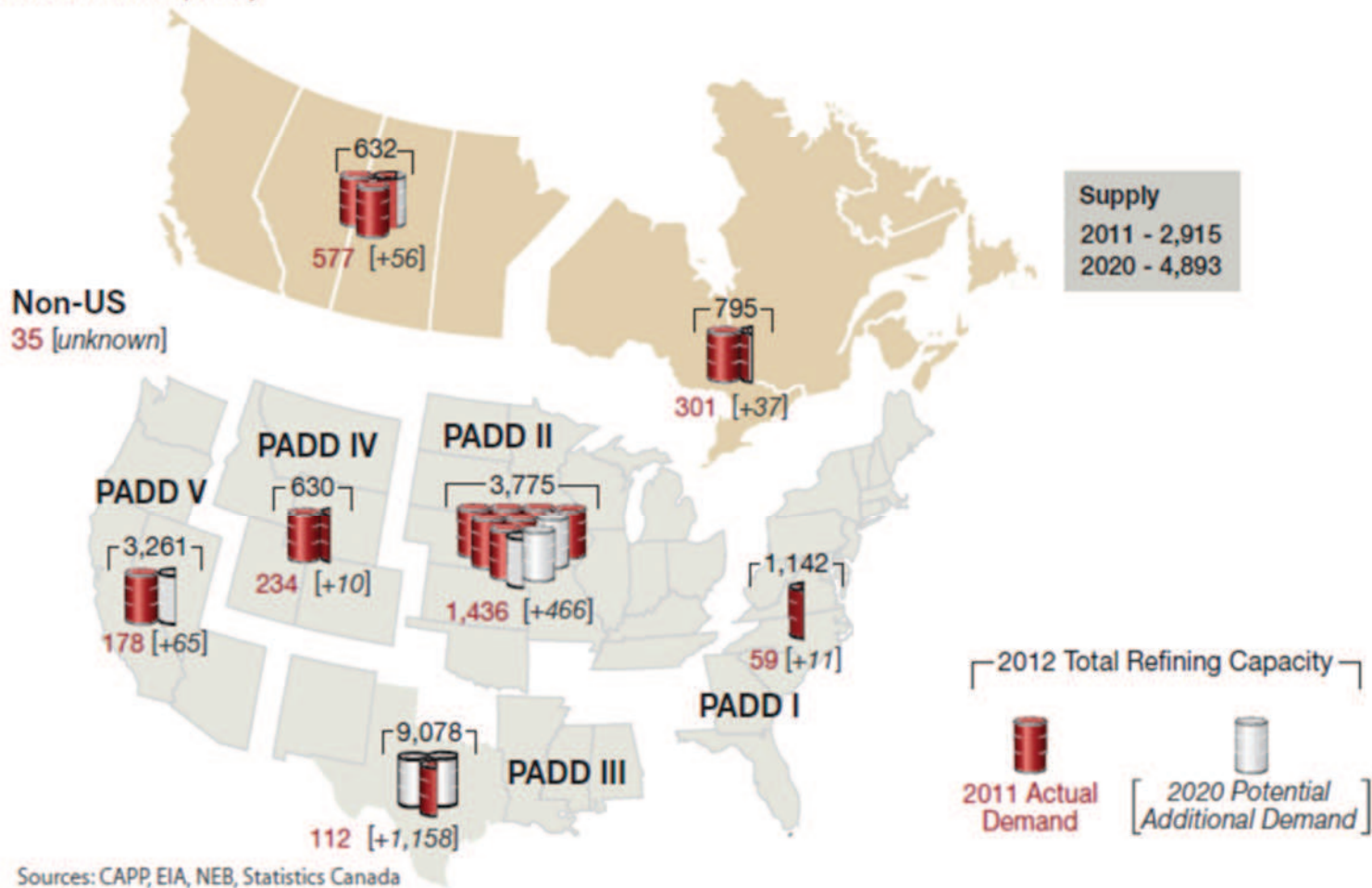


- ~79% of the world's known oil reserves are state controlled or managed by national oil companies
- ~21% is openly accessible to market based development
- Canada's oil sands represent ~56% of the world's accessible oil



Marktnachfrage westkanadisches Rohöl – 2011 vs. Potential für 2020

thousand barrels per day





Pipeline-Projekte

- Rapide ansteigendes Produktionsvolumen in Nordamerika hat in vergangenen Jahren zu Infrastrukturproblemen geführt.
- Resultat:
 - Niedriger Marktpreis für kanadisches Öl (SCO-WTI bzw. SCO-Brent)
 - Erschwerter Export (U.S. & Asien)
 - Schlechtere Anbindung zu Raffinerien im Osten Kanadas und der U.S. Golf-Küste
- 3 Pipeline Projekte werden das Transport Volumen für kanadisches Öl maßgeblich beeinflussen:
- Keystone XL (original: *Hardisty, Alberta – Cushing, Oklahoma*)
Extension: 830.000 b/d, Cushing - Texas & Alberta - Nebraska)
- Northern Gateway (*Bruderheim, Alberta - Kitimat, British Columbia*) 525.000 b/d
- TransMountain extension (*Edmonton, Alberta – Burnaby, British Columbia*) 850.000 b/d



Pipeline-Projekte

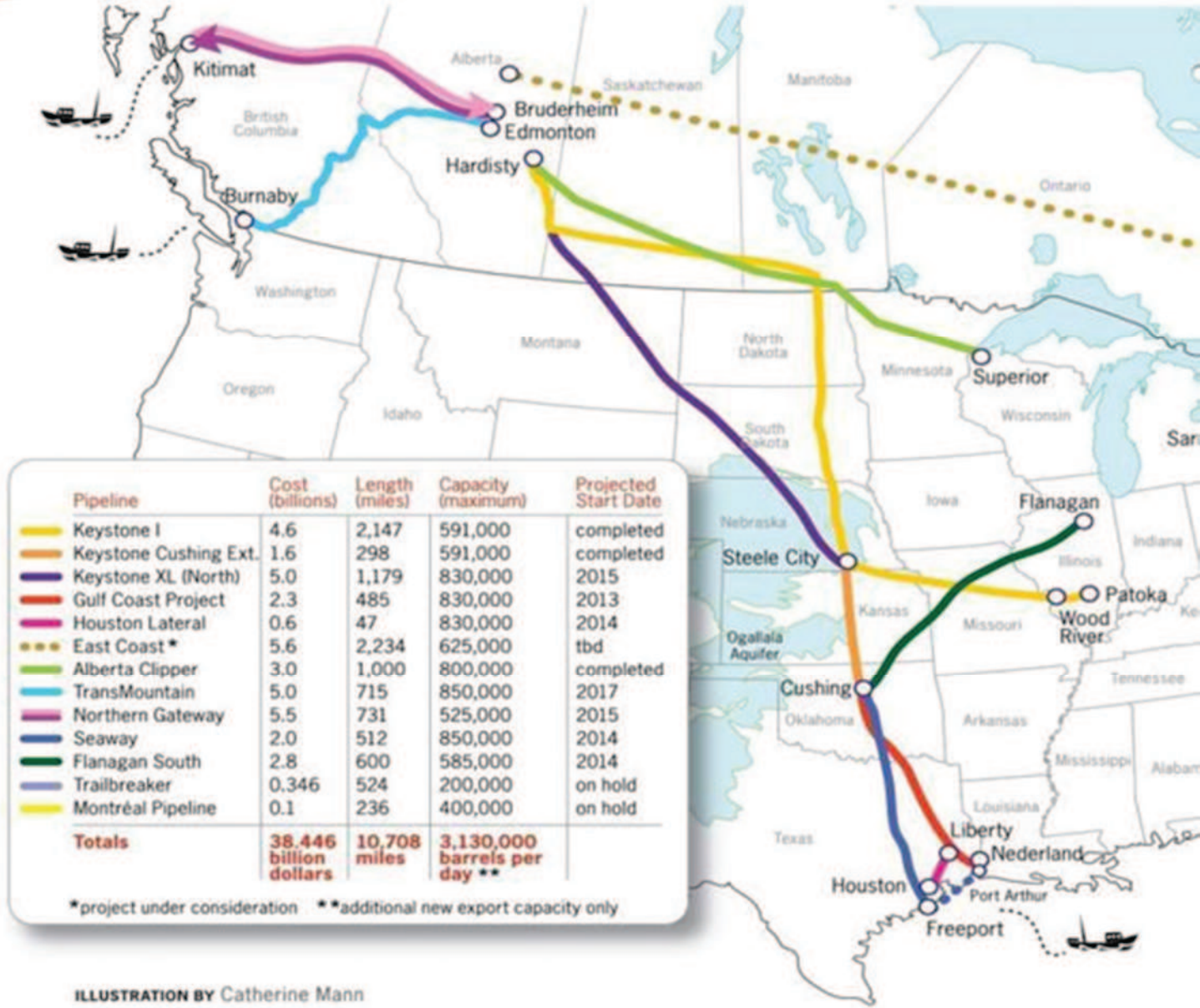


ILLUSTRATION BY Catherine Mann



„Moving down the energy value chain“

- 2011: 57% der pro Tag geförderten 1.7 Millionen Barrel Rohbitumen zu Synthetic Crude Oil (SCO) in Alberta upgegradet
- Derzeit 5 operating Upgraders in Alberta mit Kapazität von 1,3 Mio. Barrel Bitumen
- Challenge: Construction costs vs. Transportation in Midwest-US
- Capital constraints
- Vorhandener Feedstock (z.B. off-gases vom Upgrading für Raffinerien)
- Weitere Möglichkeiten im Engineering und metal fabrication:
 - Engineering: \$580 Mio./Jahr
 - Metal fabrication: \$1.25 Mrd./Jahr (wenn 50% der Oilsands metal fabrication und 75% des Maschinenbedarfs lokal bedient werden)



Ölsand – Umweltmanagement & ökologische Herausforderungen...





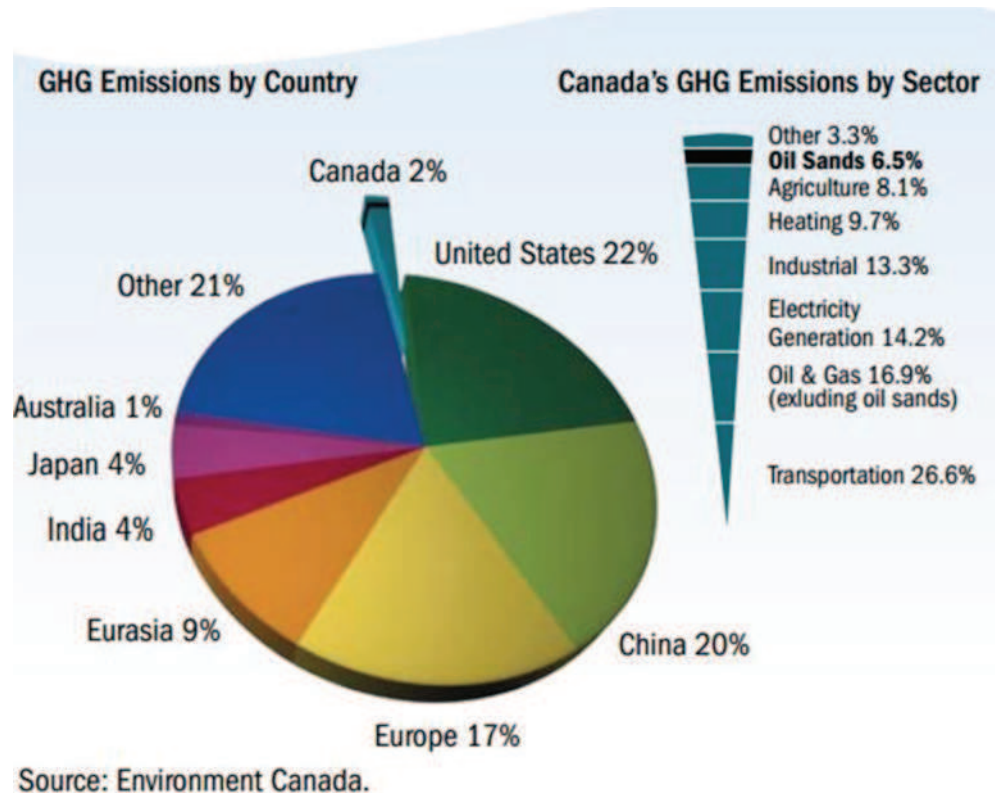
...der Wasserversorgung

- Bezugsquellen von Wasser für Ölsandproduktion
 - Wiederaufbereitetes Wasser (80-95%)
 - Nicht trinkbares Wasser
 - Frisch- oder Grundwasser
- 7-10 Barrel Wasser im Schnitt für 1 bbl SCO beim open-pit mining, 2.5-4 bbl bei in-situ-Verfahren
- 40-70 bzw 70-90 % werden wiederaufbereitet, d.h. es bleibt ein Nettoverbrauch von 3 - 4.5 bei open-pit und 0.5-1 bbl Wasser pro 1 Barrel Öl bei in-situ
- Davon je nach Produktionsmethode:
 - Open-pit mining: 0.5-1 Barrel Athabasca-Flusswasser
 - In-situ: 0.5 Barrel Grund/Salzwasser
- Entzug von <3% des jährlichen Flusswassers des Athabasca Rivers (2010 lag Nutzung durchschnittlich bei <1.0%)
- Wassermanagementplan für Niedrigwasserzeiten
- In situ: Neue Anlagen nutzen ausschließlich nicht trinkbares Wasser/ Salzwasserschichten





...der Emissionswerte von Treibhausgasen



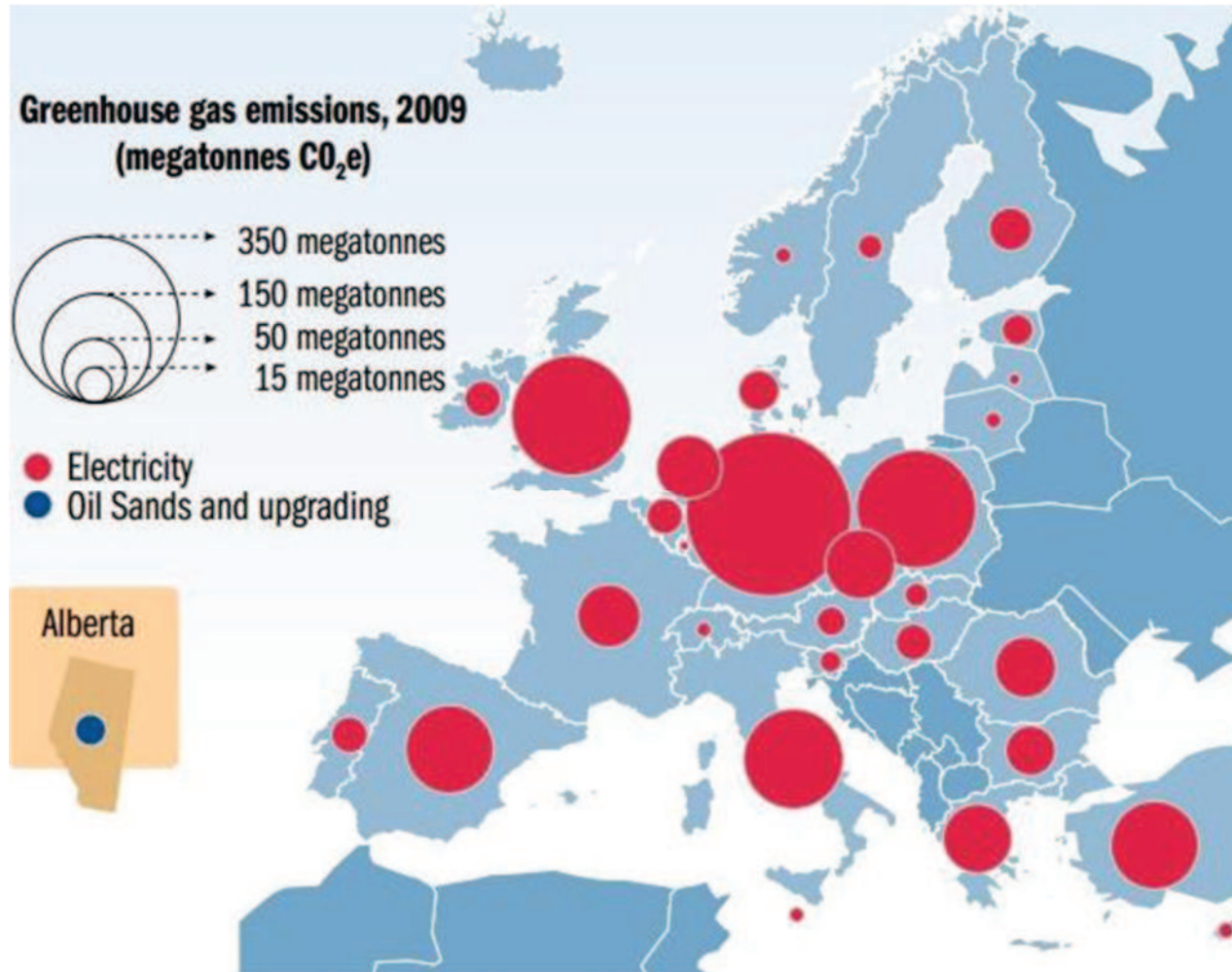
Ölsandabbau verantwortlich für:

- 6,5% der kanadischen Treibhausgas-Emissionen
- 2% der globalen durch Energieproduktion verursachten Treibhausgase
- 1.6% der Emissionen der europäischen Stromerzeugung
- 0.1% aller globalen Emissionen



...der Emissionswerte von Treibhausgasen II

EU GHG Emissions From Electricity Generation vs. Oil Sands GHG Emissions



Source:
Canadian Ministry of Environment;
European Environment Agency
2012



Informationsportal über Ölsandprojekte

Government of Alberta Environment

Oil Sands Projects

- More on Oil Sands Projects in Alberta's Oil Sands Areas
- Leased Land or Approved Project
- Oil Sands Project Boundaries
- Operating Oil Sands Mines
- Operating In Situ Sites
- Operating Upgraders
- Approved Oil Sands Mines
- Approved In Situ Sites
- Approved Upgraders
- All Oil Sands Leased Land
- View total oil sands production
- View of associated project data

Climate Change

Water

Land Disturbance and Reclamation

Tailings Ponds

Air

Wildlife and Conservation

About the Alberta Oil Sands

OSIP User Guide

Glossary

Contact Us

Browse the full Data Library

Map Legend

- Oil Sands Mineable Area
- Oil Sands Deposit Area
- Integrated Upgrader Projects
- Operating Oil Sands Mines
- Operating In Situ Sites
- Operating Stand Alone Upgraders
- Oil Sands Associated Area - Permit and Lease

www.osip.alberta.ca



Emissions-Quantifizierung & Fuel Quality Directive

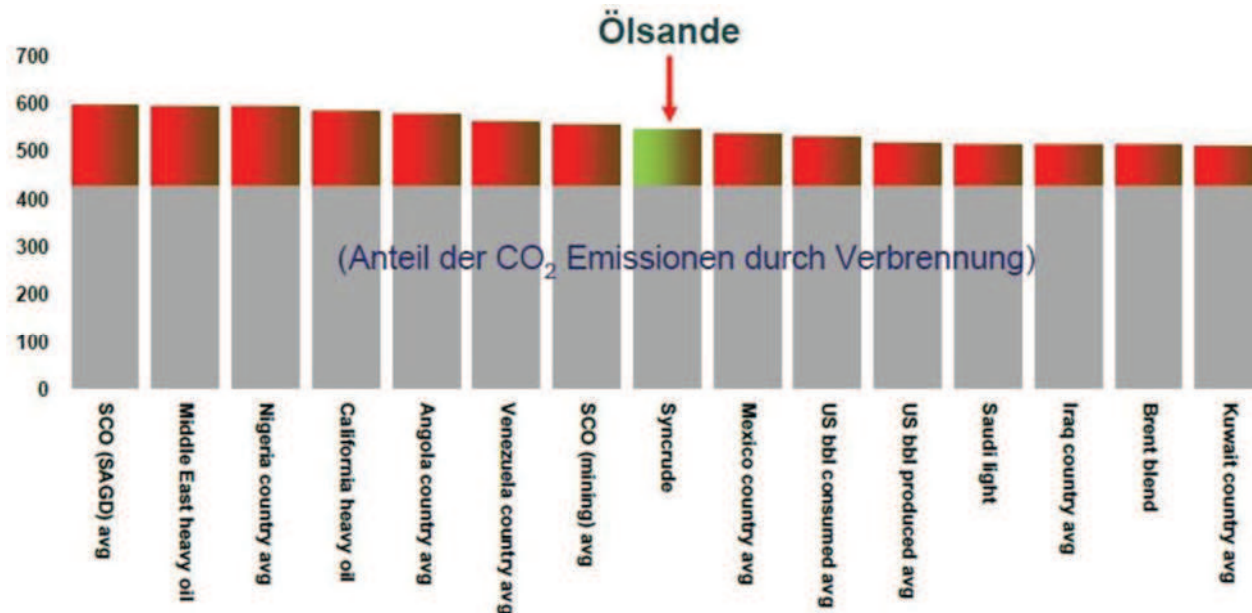
- Die EU's Fuel Quality Directive (FQD) erhebt Steuern auf die Einfuhr von Energieträgern basierend auf dem assoziierten CO₂-Ausstoß während ihrer Produktion.
- Aktuell werden Öl-Produkte aus den Öl-Sänden generisch mit 107 Gramm (CO₂eq/MJ) bemessen (Rohöl Basis: 87.5g CO₂eq/MJ).
- Akkurate Bemessung der Emissionen ist schwierig aufgrund:
 - Unterschiedlicher Messverfahren
 - Fragwürdiger Genauigkeit dieser Verfahren
 - Verschiedener Grund-Methodiken
 - Fehlender Standards
- Der Vergleich zweier prominenter Studien verdeutlicht die Probleme im Bereich der Quantifizierung von CO₂ -Ausstößen

	EU sponsored Research (Adam Brandt, Stanford Univ.)	Independent Research (Jacobs Consultancy, California)
CO ₂ Differenzial zu herkömmlich gewonnenem Rohöl	22%	12%



Emissions-Quantifizierung & Fuel Quality Directive (FQD)

“Wheels-to-wheels” CO₂ Emissionen (Kg Co₂e pro Barrel Rohöl)



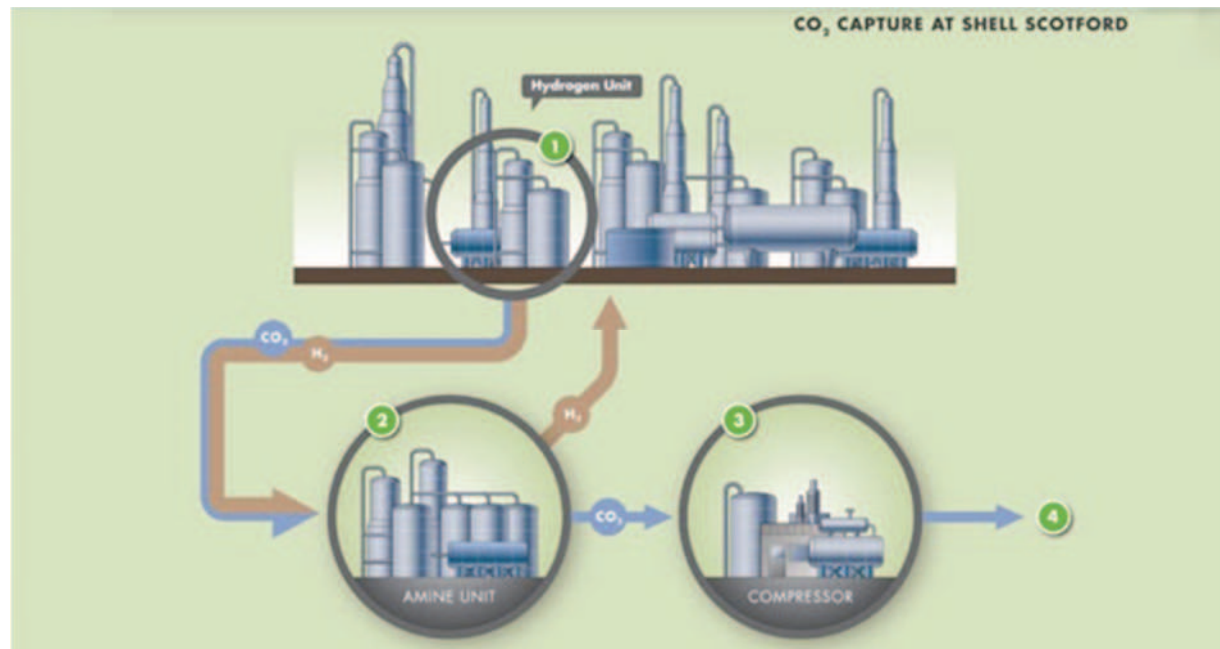
Source: Cambridge Energy Research Associates, 2009

- EUROPIA Präsident Beddoes äußerte kürzlich starke Bedenken im Bezug auf die FQD hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Raffinerien
- Am 4. Oktober 2012 hat die EU-Kommission eine Prüfung der Bewertung beschlossen. Entscheidung: Juni, 2013



Emissions-Reduktion durch Innovation

- Shell kündigte im September 2012 das erste CCS Projekt in den Ölsänden Albertas an
 - Ab 2015 wird das 'Quest' Projekt pro Jahr mehr als 1 Mio. Tonnen CO₂ unterirdisch auffangen und speichern
 - Die direkten Emissionen des Scotford Upgraders werden hierdurch um ca. 35% gesenkt



- Alberta wird über einen Zeitraum von 15 Jahren \$1.5 Milliarden in CCS Projekte investieren



Die abbaufähige Fläche umfasst ca. 0.15% des borealen Waldes





Tailing Ponds Management

Landrückgewinnung: Suncor Pond 1



2006



2010



Kommen Sie nach Kanada!

Hendrik Taulin

Leitender Beauftragter für Investitionen

Botschaft von Kanada

Leipziger Platz 17

10117 Berlin

Tel.: (030) 20312-368

hendrik.taulin@international.gc.ca

www.kanada.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Das Investment-Team der Botschaft von Kanada

- Ihr **“One-Stop-Contact”** und Projektpartner
- Wir bieten Ihnen **Beratung beim Aufbau einer Marktpräsenz:**
 - Kostenvergleichsanalysen
 - Informationen über Investitionsklima und Marktlage im Produktbereich
 - Standortanalysen / Unterstützung bei der Standortwahl
 - Kontaktvermittlung von Dienstleistern (Steuerberater, Rechtsanwälte etc.)
 - Unterstützung bei der Beantragung einer Arbeitserlaubnis / Immigration von Arbeitnehmern
 - Informationen über Steuerrecht und Zollbestimmungen in Kanada
 - Arrangement von Terminen mit Kunden/ Lieferanten sowie Standortreisen

Unsere Adresse:

Botschaft von Kanada

Leipziger Platz 17
10117 Berlin

www.infoexport.gc.ca

www.investincanada.gc.ca

www.kanada.de