

Europäische Hochschulschriften



Volks- und Betriebswirtschaft

Eduard Krejci

**Der Einfluss
des Ölsandabbaus
auf die Siedlungsgrenze
im Norden Kanadas**

Europäische Hochschulschriften

European University Studies

Publications Universitaires Européennes

Reihe V Volks- und Betriebswirtschaft

Series V Economics and Management

Série V Sciences économiques, gestion d'entreprise

Band/Volume **3422**

Eduard Krejci

**Der Einfluss
des Ölsandabbaus
auf die Siedlungsgrenze
im Norden Kanadas**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Die Drucklegung dieser Arbeit wurde empfohlen
von Ao. Prof. Dr. Albert Hofmayer, Wirtschaftsuniversität Wien.

ISSN 0531-7339

ISBN 978-3-631-62460-9 (Print)

ISBN 978-3-653-02886-7 (E-Book)

DOI 10.3726/978-3-653-02886-7

© Peter Lang GmbH

Internationaler Verlag der Wissenschaften

Frankfurt am Main 2013

Alle Rechte vorbehalten.

PL Academic Research ist ein Imprint der Peter Lang GmbH

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar.

Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

www.peterlang.de

Rerum cognoscere causas.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	11
Abbildungsverzeichnis	13
Kartenverzeichnis	15
Abkürzungsverzeichnis.....	17
1. Einleitung.....	19
1.1 Problemstellung.....	19
1.2 Forschungsfrage und Zielsetzung.....	20
1.3 Methodik	20
1.4 Gang der Argumentation.....	21
2. Konzeptionell-theoretischer Teil.....	23
2.1 Begriffsdefinitionen	23
2.2 Modellkonzeptionen für die Entwicklung der Siedlungsgrenze.....	27
2.2.1 Modell der Frontier Settlement von Jackson Turner.....	28
2.2.2 Modell der Siedlungsgrenzenentwicklung basierend auf Mackenroth	29
2.2.3 Das 5-Phasen-Modell der Siedlungsgrenzenentwicklung von Ehlers.....	31
3. Die Entwicklung der kanadischen Frontier seit 1850.....	35
3.1 Kanadische Ackerbaufrontier.....	36
3.1.1 Der Clay Belt in den Provinzen Ontario und Quebec	40
3.1.2 Peace River Country in der Provinz Alberta.....	45
3.2 Kanadische Bergbau- und Forstwirtschaftsfrontier.....	48
3.2.1 Clay Belt in den Provinzen Ontario und Quebec	52
3.2.2 Peace River Country in der Provinz Alberta.....	53
3.3 Der Clay Belt und Peace River Country im Vergleich.....	55
3.3.1 Historischer Aspekt.....	55

3.3.2	Räumlicher Aspekt.....	55
3.3.3	Struktureller Aspekt.....	56
4.	Der Ölsandabbau in der Provinz Alberta 1960-2010.....	59
4.1	Chronologie der historischen Entwicklung des Ölsandabbaus.....	60
4.2	Die Methoden der Ölsand-Förderung.....	63
4.2.1	Tagebau.....	65
4.2.2	In-Situ-Methoden.....	67
4.3	Verfahrensschritte zur Aufbereitung des Ölsandes.....	71
4.3.1	Förderung.....	71
4.3.2	Extraktion.....	72
4.3.3	Upgrading.....	74
4.4	Die ökonomische Bedeutung des Ölsandes für die Provinz Alberta.....	77
4.5	Anbindung der Ölsandvorkommen an das Pipeline-Netz.....	82
5.	Die Entwicklung in der Urban Service Area Fort McMurray.....	87
5.1	Bevölkerung.....	89
5.1.1	Demographie.....	90
5.1.2	Einkommen und Beschäftigung.....	95
5.2	Infrastruktur.....	97
5.2.1	Straßennetz.....	97
5.2.2	Stadtentwicklungsgebiete.....	101
5.2.2.1	Parsons Creek (1a).....	104
5.2.2.2	Saline Creek Plateau (1b).....	106
5.2.2.3	West Growth Area (2).....	107
5.2.2.4	Between the Hangingstone and Horse Rivers (3a).....	108
5.2.2.5	North of Horse River (3b).....	110
5.2.2.6	Forest Heights Central (4a).....	111
5.2.2.7	Forest Heights South (4b).....	112
5.2.2.8	Forest Heights North (4c).....	113
5.2.3	Wasser- und Abwasserversorgung.....	114
5.2.4	Wohnen.....	115
5.3	Umwelt.....	117
5.3.1	Land.....	117
5.3.2	Luft.....	118
5.3.3	Wasser.....	119
5.3.4	Rekultivierung.....	122
5.4	SWOT-Analyse Fort McMurray.....	123
5.4.1	Stärken.....	124

5.4.2 Schwächen	124
5.4.3 Chancen.....	124
5.4.4 Gefahren.....	124
6. Synopse der Erkenntnisse	125
Literaturverzeichnis	129
Literarische Quellen	129
Statistische und kartographische Quellen.....	132
Berichte und andere Internetquellen	136

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nutzpflanzen und Anbaufläche NADC-Region, 2001	47
Tabelle 2: Vergleich der Rohbitumenproduktion Tagebaumine mit In-Situ	64
Tabelle 3: Eigenschaften von Bitumen im Vergleich mit Erdöl	76
Tabelle 4: Investitionen der Ölsandwirtschaft in der NADC-Region 1997-2007	80
Tabelle 5: Eckdaten Athabasca & Cold Lake Pipelines	85
Tabelle 6: Bevölkerung RMWB und Fort McMurray 2000-2010	89
Tabelle 7: Bevölkerungsentwicklung in der RMWB 2000-2010 nach Gemeinden.....	91
Tabelle 8: Beschäftigung nach Branchen Alberta und NADC-Region 2005 ...	96
Tabelle 9: Bevölkerungsdichte Fort McMurray nach Stadtteil 2010	101
Tabelle 10: Gesamtkosten pro Entwicklungsgebiet 2007	103
Tabelle 11: Stadtentwicklungsgebiete Fort McMurray 2007 projektierte Bevölkerung	104
Tabelle 12: Vom Ölsand beanspruchte Flächen 1988-2008, inkl. Rekultivierung.....	123

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Aufbau von Ölsand.....	26
Abbildung 2:	Modell der Siedlungsgrenzenentwicklung basierend auf Mackenroth.....	30
Abbildung 3:	5-Phasen-Modell der Siedlungsgrenzenentwicklung von Ehlers.....	33
Abbildung 4:	Anzahl der Farmen in Kanada 1921-2001, nach Provinzen	38
Abbildung 5:	Durchschnittsgröße von Farmen in Kanada 1921-2001, nach Provinzen	39
Abbildung 6:	Ölsandvorkommen in Alberta 2010	59
Abbildung 7:	Ölsandförderung Tagebau & In-Situ 1999-2009 & Prognose bis 2019	64
Abbildung 8:	Vergleich der In-Situ-Verfahren anhand der Produktivität pro Quelle.....	68
Abbildung 9:	Fördermengen der drei In-Situ-Verfahren 1999-2009.....	69
Abbildung 10:	SAGD-Verfahren.....	70
Abbildung 11:	Ablaufschema Ölsandförderung im Tagebau	72
Abbildung 12:	Synthetische Rohölproduktion Alberta 1999-2009	74
Abbildung 13:	Gesamtrohölproduktion von Alberta und Kanada 1998-2008.....	78
Abbildung 14:	Produktionsvergleich Rohöl Alberta 1999-2009	79
Abbildung 15:	Schema Nordamerikanisches Erdöl-Pipelinennetz 2009	82
Abbildung 16:	Pipeline-Infrastruktur in Alberta 2010	83
Abbildung 17:	Schattenbevölkerung Fort McMurray 2000-2010	92
Abbildung 18:	Bevölkerungsentwicklung Fort McMurray 1951-2006	92
Abbildung 19:	Bevölkerungsverteilung Fort McMurray nach Stadtteilen 2010	94
Abbildung 20:	Medianeinkommen 2005, nach Geschlecht, RMWB und Alberta.....	95
Abbildung 21:	Arbeitslosenrate Alberta und Kanada im Vergleich 1999-2009.....	96
Abbildung 22:	Entwicklungsgebiet Parsons Creek	105
Abbildung 23:	Entwicklungsgebiet Saline Creek Plateau	106

Abbildung 24: Entwicklungsgebiet West Growth Area	108
Abbildung 25: Entwicklungsgebiet Between the Hangingstone & Horse Rivers	109
Abbildung 26: Entwicklungsgebiet North of Horse River	110
Abbildung 27: Entwicklungsgebiet Forest Heights Central	111
Abbildung 28: Entwicklungsgebiet Forest Heights South.....	112
Abbildung 29: Entwicklungsgebiet Forest Heights North.....	113
Abbildung 30: Beispiel eines Einfamilienhaus-Angebots im Internet.....	115
Abbildung 31: Veränderung der Landschaft durch den Tagebau 1961/1991 ..	118
Abbildung 32: Durchschnittliche Abflussmengen der Flüsse in Alberta.....	120
Abbildung 33: Wasserverbrauch in Alberta 2009, nach Verbraucher- gruppen.....	121