

Thomas Schumacher

Vertikale Integration im Erdgasmarkt

Eine industrieökonomische Betrachtung

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Ludwig von Auer



RESEARCH

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XVII
Tabellenverzeichnis	XIX
Abkürzungsverzeichnis	XXI
Symbolverzeichnis	XXIII
I Einleitung und Einordnung in die Literatur	1
1 Problemstellung und Aufbau der Arbeit	3
1.1 Vertikale Merger	6
1.2 Die zukünftige Entwicklung des Erdgasmarktes	9
1.3 Fragestellung, Zielsetzung und erwarteter Nutzen dieser Arbeit	12
1.4 Aufbau dieser Arbeit	14
2 Stand der Forschung und Forschungsbedarf	17
2.1 Theorie der vertikalen Integration	18
2.2 Vertikale Modellierung des Gasmarktes	22
2.3 Modellrechnungen zu geopolitischen Veränderungen der Erdgasproduktion	26
2.4 Theorie der Regulierung & Energiepolitik	30
2.5 Forschungsbedarf: Vertikale Integration im Gasmarkt	34
II Beschreibung des Erdgasmarktes in Deutschland	37
3 Vertikale Zerlegung des Marktes	39
4 Produktion	45
4.1 Beschreibung der Situation	45
4.2 Struktur des Wettbewerbs	52
4.3 Ökonomische Charakterisierung	53
4.4 Modelltheoretische Ableitung	55

5	Upstream-Durchleitung	63
5.1	Beschreibung der Situation	63
5.1.1	Upstream-Pipelines	63
5.1.2	LNG - Liquefied Natural Gas	69
5.1.3	Erdgasspeicherung	72
5.2	Struktur des Wettbewerbs	73
5.3	Ökonomische Charakterisierung	75
5.3.1	Upstream-Pipelines	75
5.3.2	LNG - Liquefied Natural Gas	77
5.3.3	Erdgasspeicherung	78
5.4	Modelltheoretische Ableitung	80
5.4.1	Upstream-Pipelines	80
5.4.2	LNG - Liquefied Natural Gas	83
5.4.3	Erdgasspeicherung	86
6	Downstream-Durchleitung und Erdgashandel	87
6.1	Beschreibung der Situation	87
6.1.1	Downstream-Pipelines	88
6.1.2	Erdgashandel	90
6.1.3	Downstream-Erdgasspeicherung	96
6.2	Struktur des Wettbewerbs	97
6.3	Ökonomische Charakterisierung	98
6.3.1	Downstream-Pipelines	99
6.3.2	Erdgashandel	100
6.3.3	Downstream-Erdgasspeicherung	103
6.4	Modelltheoretische Ableitung	105
6.4.1	Downstream-Pipelines	105
6.4.2	Erdgashandel	107
6.4.3	Downstream-Erdgasspeicherung	108
7	Distribution	109
7.1	Beschreibung der Situation	109
7.2	Struktur des Wettbewerbs	112
7.3	Ökonomische Charakterisierung	114
7.4	Modelltheoretische Ableitung	117
8	Konsum	119
8.1	Beschreibung der Situation	119
8.2	Struktur des Wettbewerbs	124
8.3	Ökonomische Charakterisierung	125
8.4	Modelltheoretische Ableitung	128

9 Energiepolitik	135
9.1 Beschreibung der Situation	135
9.2 Charakterisierung der Energiepolitik und Handlungsmaximen	141
9.3 Gestaltung der Energiepolitik	145
10 Zusammenfassung des Modells	149
10.1 Lösungsstruktur des 5+1-Spieler-Modells	149
10.2 Parametrisierung des 5+1-Spieler-Modells	155
10.2.1 Produktion	155
10.2.2 Upstream-Durchleitung	159
10.2.3 Downstream-Durchleitung und Erdgashandel	160
10.2.4 Distribution	161
10.3 Annahmen und Vorgehen der weiteren Analyse	162
III Vertikale Effekte	167
11 Analysebedarf	169
11.1 Integration von Produzenten und Upstream-Durchleitungseinrichtungen	170
11.2 Integration von Produzenten und Händlern	170
11.3 Integration von Händlern, Distributeuren und Konsumenten	172
11.4 Integration von Händlern und Downstream-Durchleitungseinrichtungen	173
12 Vertikale Integration der Upstream-Durchleitung	175
12.1 Analyse im Rahmen des 5+1-Spieler-Modells	176
12.2 Verhandlungslösungen	181
12.3 Synopse und Parametrisierung der Ergebnisse	185
13 Vertikale Effekte der Integration - Cournot	189
13.1 Eine einfache Einleitung - Monopolistische Marktstrukturen	191
13.1.1 Unabhängige Unternehmen	192
13.1.2 Vertikale Integration von Produzenten und Händlern	197
13.1.3 Vertikale Integration von Händlern und Distributeuren	201
13.2 Keine vertikale Integration	209
13.3 Vertikale Integration von Produzenten und Händlern	212
13.4 Vertikale Integration von Händlern, Distributeuren und Konsumenten	220
13.5 Synopse und Parametrisierung der Ergebnisse	229
14 Vertikale Effekte der Integration - Stackelberg	237
14.1 Keine vertikale Integration	238
14.2 Vertikale Integration von Produzenten und Händlern	242
14.3 Vertikale Integration von Händlern und Distributeuren	252
14.4 Synopse und Parametrisierung der Ergebnisse	260

15 Zusammenfassung - Neue Energiepolitik	267
15.1 Vertikale Integration von Besitzern & Nutzern von Transportinfrastruktur	268
15.2 Vertikale Integration von Produzenten und Händlern	273
15.3 Vertikale Integration von Händlern und Distributeuren	280
15.4 Bewertung der bisherigen Ergebnisse und Handlungsbedarf	286
15.5 Einordnung der Ergebnisse in die Literatur und Ausblick	291
Anhangverzeichnis	297
Allgemeiner Anhang	298
A Einheiten im Erdgasmarkt	299
B Die Eigenschaften von Erdgas	301
C Zur Gas-Ölpreis-Bindung im 5+1-Spieler-Modell	303
D Zur Bedeutung von langfristigen Verträgen in dynamischen Spielen	305
E Konsumenten- und Produzentenrente	307
Algebraischer Anhang	308
F Modellierung des 5+1-Spieler-Modells in MAPLE	309
G Methodik der Gleichgewichtsbestimmung im Cournot-Modell	315
G.1 Modellierung des Referenzfalls ohne Integration	315
G.2 Modellierung der vertikalen Integration von Produzenten und Händlern	317
G.3 Modellierung der vertikalen Integration von Händlern und Distributeuren	320
H Methodik der Gleichgewichtsbestimmung im Stackelberg-Modell	323
H.1 Modellierung des Referenzfalls ohne Integration	323
H.2 Modellierung der vertikalen Integration von Produzenten und Händlern	325
H.3 Modellierung der vertikalen Integration von Händlern und Distributeuren	328
I Algebraischer Anhang zum einleitenden Beispiel	331
I.1 Referenzfall ohne Integration	331
I.1.1 Gleichgewicht Wertschöpfungsstufe der Distribution	331
I.1.2 Optimierungskalkül des integrierten Distributeurs und Händlers	332
I.1.3 Gleichgewicht Wertschöpfungsstufe des Handels	333
I.1.4 Gleichgewicht Wertschöpfungsstufe der Produktion	334
I.1.5 Rückeinsetzen der Lösungen	334

J	Algebraischer Anhang zum Cournot-Gleichgewicht	337
J.1	Referenzfall - Keine vertikale Integration	337
J.1.1	Gleichgewicht Wertschöpfungsstufe der Distribution	337
J.1.2	Gleichgewicht Wertschöpfungsstufe des Handels	338
J.1.3	Gleichgewicht Wertschöpfungsstufe der Produktion	338
J.1.4	Rückeinsetzen der Lösungen	339
J.1.5	Mengen, Preise und Gewinne	340
J.2	Vertikale Integration von Produktion und Handel	343
J.2.1	Mengen, Preise und Gewinne	343
J.2.2	Vergleich Integration und keine Integration	344
J.3	Vertikale Integration von Handel und Distribution	346
J.3.1	Mengen, Preise und Gewinne	346
J.3.2	Vergleich Integration und keine Integration	348
K	Algebraischer Anhang zum Stackelberg-Gleichgewicht	351
K.1	Referenzfall - Keine vertikale Integration	351
K.1.1	Mengen, Preise und Gewinne	351
K.2	Vertikale Integration Handel & Produktion	354
K.2.1	Mengen, Preise und Gewinne	354
K.2.2	Vergleich Integration und keine Integration	355
K.3	Integration von Handel und Distribution	356
K.3.1	Mengen, Preise und Gewinne	356
K.3.2	Vergleich Integration und keine Integration	357
L	Anhang zur Integration von Besitzern & Nutzern von Infrastruktur	359
L.1	Analyse im Rahmen des 5+1-Spieler-Modells	359
L.2	Algebraisches Beispiel im Rahmen des 5+1-Spieler-Modells	360
L.3	Der Besitz von Durchleitungsinfrastruktur als strategischer Vorteil	364
L.4	Synopse und Parametrisierung der Ergebnisse	369
M	Wohlfahrtswirkungen der vertikalen Integration	371
M.1	Cournot-Gleichgewicht	371
M.2	Stackelberg	374
M.3	Kalibrierung	376
	Literaturverzeichnis	381