

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-------------|
| Inhaltsverzeichnis | VII |
| Abbildungsverzeichnis | XII |
| Tabellenverzeichnis | XVI |
| Abkürzungsverzeichnis | XVII |
| Symbolverzeichnis | XXI |
| 1 Einleitung | 1 |
| 1.1 Motivation der Arbeit..... | 1 |
| 1.2 Forschungsfrage und Abgrenzung des Forschungsvorhabens | 5 |
| 1.3 Zielsetzung, Vorgehen und Aufbau der Arbeit..... | 10 |
| 2 Grundlagen der Arbeit..... | 14 |
| 2.1 Analyse der Zementindustrie in Deutschland und Frankreich | 14 |
| 2.1.1 Das Produkt Zement und seine Herstellung | 15 |
| 2.1.1.1 Zement als homogenes Massengut | 15 |
| 2.1.1.2 Prozess und Charakteristika der Zementherstellung | 17 |
| 2.1.2 Regionalität der Zementmärkte und Rolle der Preissysteme..... | 21 |
| 2.1.2.1 Bedeutung der Zementlogistik für die geografische Abgrenzung von Zementmärkten | 22 |
| 2.1.2.2 Preissysteme in der Zementindustrie | 25 |
| 2.1.3 Einordnung Deutschlands und Frankreichs in den Kontext der globalen Zementindustrie | 30 |
| 2.1.4 Anbieterstruktur und Produktionsbasis..... | 34 |
| 2.1.5 Absatzseite und Charakteristika der Zementnachfrage | 38 |
| 2.1.6 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Zementindustrie im Hinblick auf die Wettbewerbsdynamik | 43 |
| 2.2 Ausgewählte Grundlagen der Industrieökonomik | 50 |
| 2.2.1 Oligopoltheorie | 50 |
| 2.2.1.1 Das Oligopolmodell von Kreps und Scheinkmann | 52 |
| 2.2.1.2 Oligopolmodelle räumlichen Wettbewerbs | 54 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.1.3 Die Theorie des Multi-Markt-Wettbewerbs..... | 64 |
| 2.2.2 Spieltheoretische Methodik und Auswertungskonzepte | 71 |
| 2.2.2.1 Struktur des spieltheoretischen Modells | 72 |
| 2.2.2.2 Spieltheoretische Lösungskonzepte..... | 75 |
| 2.2.3 Computerbasierte Simulation strategischer Interaktionen: der Strategieturnier-Ansatz | 79 |
| 2.3 Zusammenfassung der Grundlagen und Rahmenbedingungen der Modellierung..... | 82 |
| 3 Konstruktion des Zementmarktmodells | 87 |
| 3.1 Einordnung und Struktur des Modellierungsansatzes | 88 |
| 3.1.1 Einordnung des Modellierungsansatzes und Abgrenzung des abgebildeten Realitätsausschnitts..... | 88 |
| 3.1.2 Datengrundlage | 93 |
| 3.1.3 Struktur des Modells und technische Implementierung | 96 |
| 3.2 Definition der Spieler und Märkte | 100 |
| 3.2.1 Modellierung der Kernspieler und des Residualspieler | 100 |
| 3.2.2 Einführung regionaler Märkte..... | 102 |
| 3.2.2.1 Notwendigkeit und Herausforderungen der Abbildung regionaler (Teil-)Märkte..... | 102 |
| 3.2.2.2 Abgrenzung und Charakterisierung regionaler (Teil-)Märkte..... | 105 |
| 3.3 Wettbewerbsstrategien der Zementhersteller | 110 |
| 3.3.1 Preissetzung und Kapazitätsallokation als Kern der strategischen Interaktion | 111 |
| 3.3.2 Ableitung der Strategien der Wettbewerber..... | 114 |
| 3.3.2.1 Basisstrategien je Markt..... | 114 |
| 3.3.2.2 Marktübergreifendes Strategieportfolio der Kernspieler.... | 119 |
| 3.3.2.3 Marktübergreifendes Strategieportfolio des koordinierten vs. unkoordinierten Residualspielers | 122 |
| 3.3.3 Operationalisierung der Strategien | 124 |

| | |
|--|-----|
| 3.3.3.1 Stabilisierung | 126 |
| 3.3.3.2 Adaption..... | 128 |
| 3.3.3.3 Vergeltung | 129 |
| 3.3.3.4 Marktübergreifende Vergeltung | 132 |
| 3.3.3.5 Angriff..... | 134 |
| 3.3.4 Kapazitätsallokation auf regionale Märkte | 135 |
| 3.4 Zementangebot und Kosten der Marktbelieferung | 138 |
| 3.4.1 Modellseitige Erfassung der Angebotskapazitäten..... | 138 |
| 3.4.2 Produktionskosten | 141 |
| 3.4.2.1 Investitionen..... | 142 |
| 3.4.2.2 Arbeit | 145 |
| 3.4.2.3 Energie | 146 |
| 3.4.2.4 Rohstoffe, Wartung und Reparatur, administrative Kosten | 154 |
| 3.4.2.5 Mahlwerke: Klinkerbezug | 157 |
| 3.4.2.6 Zusammenfassung der Produktionskostenfunktionen | 158 |
| 3.4.3 Logistikkosten | 160 |
| 3.4.3.1 Transportmittelwahl | 160 |
| 3.4.3.2 Ermittlung von Lieferdistanzen | 162 |
| 3.4.3.3 Frachtraten nach Transportmodus..... | 163 |
| 3.4.4 Ableitung der Kostenmatrizen | 166 |
| 3.4.5 Prüfung der Kostenmodellierung..... | 169 |
| 3.4.6 Angebotspreis..... | 171 |
| 3.5 Zementnachfrage | 172 |
| 3.5.1 Modellierung der vertikal integrierten Absatzkanäle | 172 |
| 3.5.2 Ausgangsniveau der Nachfrage und Absätze der Spieler zu Beginn der Interaktion | 174 |
| 3.5.2.1 Nachfrage vertikal integrierter Absatzkanäle | 176 |
| 3.5.2.2 Nachfrage am freien Markt..... | 177 |

| | |
|--|------------|
| 3.5.3 Wechselträgeit und Preiselastizität | 178 |
| 3.6 Marktmechanismus | 182 |
| 3.6.1 Bedienung der vertikal integrierten Nachfrage..... | 183 |
| 3.6.2 Nachfrageermittlung und -rationierung am freien Markt | 183 |
| 3.7 Ergebniskalkulation..... | 186 |
| 3.8 Backtesting des Modells | 188 |
| 4 Auswertung des Modells und Interpretation der Ergebnisse | 191 |
| 4.1 Grundlagen der Modellauswertung..... | 191 |
| 4.1.1 Auswertungsvorgehen und verwendete Kriterien..... | 192 |
| 4.1.2 Abgrenzung des Basisszenarios und Festlegung von Sensitivitätsszenarien | 194 |
| 4.2 Auswertung des Basisszenarios | 197 |
| 4.2.1.1 Auswertung der Wettbewerbsstrategien | 198 |
| 4.2.1.2 Analyse der Wettbewerbsinteraktion und resultierender Marktgleichgewichte | 206 |
| 4.3 Auswertung der Sensitivitätsszenarien | 214 |
| 4.3.1 Variation der Wettbewerbsstruktur: Fall des koordinierten Residualspieler | 215 |
| 4.3.1.1 Auswertung der Wettbewerbsstrategien | 215 |
| 4.3.1.2 Analyse der Wettbewerbsinteraktion und resultierender Marktgleichgewichte | 219 |
| 4.3.2 Variation der Wechselträgeit | 226 |
| 4.3.3 Variation der Preiselastizität der Nachfrage..... | 233 |
| 4.3.4 Reduktion der Preisdifferenz zwischen den grenznahen Märkten | 239 |
| 4.3.5 Variation des Kapitalkostensatzes (WACC) | 245 |
| 4.4 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse | 250 |
| 4.4.1 Zusammenfassende Diskussion der Wettbewerbsstrategien und der resultierenden Marktgleichgewichte..... | 250 |

| | |
|--|------------|
| 4.4.1.1 Relevante Strategieportfolios und Präferenzordnungen der Wettbewerber | 252 |
| 4.4.1.2 Strategische Interaktion der Wettbewerber und resultierende Marktgleichgewichte..... | 257 |
| 4.4.2 Plausibilisierung nicht angriffsorientierten Wettbewerbsverhaltens in der Zementindustrie Deutschlands und Frankreichs | 263 |
| 4.4.2.1 Annahme einer Wettbewerbsstruktur mit einem koordinierten Wettbewerberumfeld | 265 |
| 4.4.2.2 Explizite oder implizite Koordination der Kernspieler | 268 |
| 4.4.2.3 Erwartetes Abweichen des Wettbewerbs von den individuellen Reaktionsfunktionen | 271 |
| 4.4.2.4 Alternativer Betrachtungshorizont..... | 273 |
| 5 Zusammenfassung und Ausblick | 276 |
| 5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse und Abgleich mit der Zielsetzung der Arbeit..... | 276 |
| 5.2 Kritische Würdigung und Ausblick..... | 281 |
| Anhang | 288 |
| A.1 Reifegrad ausgewählter Zementmärkte | 288 |
| A.2 Unternehmensprofile der Kernspieler | 288 |
| A.3 Lineares Optimierungsproblem zur Berechnung der Startallokationen | 299 |
| A.4 Definition des Basisszenarios und Festlegung der Startwerte der Wettbewerbsinteraktion..... | 300 |
| A.5 Ableitung der Nash-Gleichgewichte der Sensitivitätsszenarien..... | 303 |
| A.6 Detaillierte Ergebnisse der Gleichgewichte..... | 305 |
| Literaturverzeichnis | 306 |