

# Inhaltsverzeichnis

	Seiten
<b>1. Einleitung</b>	1
<b>2. Cost-of-Carry-Arbitrage</b>	3
2.1 Darstellung des Modells	3
2.2 Diskussion der Annahmen	6
2.3 Implikationen für ein weiterführendes Modell	16
<b>3. Modell des Preiszusammenhangs zwischen Kassa- und Futuresmarkt</b>	17
3.1 Grundstruktur	17
3.2 Modelle zur Mikrostruktur von Finanzmärkten	23
3.3 Marktteilnehmer	31
3.3.1 Noise-Trader	32
3.3.2 Spekulanten	35
3.3.2.1 Chartisten	36
3.3.2.2 Fundamentalisten	46
3.3.3 Arbitrageur	55
3.3.3.1 Statische Arbitragestrategie	57
3.3.3.2 Dynamische Arbitragestrategie	65
3.4 Gleichgewicht	73
3.4.1 Statisches Gleichgewicht	74
3.4.2 Sequentielles Gleichgewicht	81
<b>4. Komparativ-statische Analyse</b>	84
4.1 Lösungsalgorithmus und Parameter	84
4.2 Resultate	89
4.2.1 Arbitrage unter Vernachlässigung von Transaktionskosten	90
4.2.2 Arbitrage unter Berücksichtigung von Transaktionskosten	98
4.2.2.1 Ein Handelszeitpunkt	99
4.2.2.2 Mehrere Handelszeitpunkte	111
4.2.3 Zusammenfassung der Resultate	123

<b>5.</b>	<b>Glattstellungsoption des Arbitrageurs</b>	124
5.1	Bewertungsmodelle in der Literatur	125
5.2	Bewertungsansatz	130
5.3	Komparativ-statische Analyse des Wertes der Glattstellungsoption	135
5.3.1	Variation von Zustandsvariablen und Restlaufzeit	136
5.3.2	Variation von Modellparametern	153
5.3.3	Zusammenfassung der Resultate	168
<b>6.</b>	<b>Empirische Untersuchung des Preiszusammenhangs</b>	169
6.1	Daten	169
6.2	Untersuchungsdesign	174
6.3	Implikationen des Modells	176
6.4	Resultate	178
6.4.1	Restlaufzeitabhängigkeit der Fehlbewertung	178
6.4.2	Mean-Reversion der Fehlbewertung	180
6.4.3	Pfadabhängigkeit der Fehlbewertung	190
6.4.4	Zusammenfassung der Resultate	200
<b>7.</b>	<b>Schlußbetrachtung</b>	201
<b>8.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	204

## Verzeichnis der Tabellen

		Seiten
2.1	Zahlungskonsequenzen einer Long-Arbitrageposition.	4
2.2	Zahlungskonsequenzen einer Short-Arbitrageposition.	5
4.1	Geschätzte Parameter.	87
4.2	Standardkonstellation der Modellparameter.	88
4.3	Standardkonstellation weiterer Modellparameter.	88
4.4	Standardkonstellation der Nachfrageparameter.	89
6.1	Anzahl der Beobachtungen.	172
6.2	Deskriptive Statistik zur Fehlbewertung.	178
6.3	Mean-Reversion bei positiver und negativer Fehlbewertung.	186
6.4	Mean-Reversion in Abhängigkeit der Restlaufzeit.	187
6.5	Mean-Reversion in Abhängigkeit des No-Arbitrage-Bandes.	189
6.6	Anzahl der Long- und Short-Arbitragemöglichkeiten.	191
6.7	Verteilung der Arbitragemöglichkeiten auf verschiedene Pfade.	194
6.8	Bedingte Eintrittswahrscheinlichkeiten von Arbitragemöglichkeiten.	195
6.9	Veränderung der Fehlbewertung in Abhängigkeit der Arbitrage-Bänder.	198

## Verzeichnis der Abbildungen

	Seiten
4.1	Nachfrage des Arbitrageurs im dynamischen und im statischen Modell bei Variation der Fehlbewertung: $T = 20, S_f(0) = 2000$ . 91
4.2	Nachfrage des Arbitrageurs im dynamischen Modell bei Variation der Fehlbewertung und der Restlaufzeit: $S_f(0) = 2000$ . 93
4.3	Erwartete Veränderung der Fehlbewertung im dynamischen Modell bei Variation der Restlaufzeit und der Fehlbewertung: $S_f(0) = 2000$ . 94
4.4	Mean-Reversion-Parameter im dynamischen Modell bei Variation der Restlaufzeit und der Fehlbewertung: $S_f(0) = 2000$ . 95
4.5	Erwarteter Gewinn des Arbitrageurs im dynamischen Modell bei Variation der Fehlbewertung und der Restlaufzeit: $S_f(0) = 2000$ . 96
4.6	Nachfrage des Arbitrageurs bei Variation der Fehlbewertung und der Transaktionskostensätze: $T = 2, S_f(0) = 2000, B(0) = 0$ . 100
4.7	Nachfrage des Arbitrageurs bei Variation der Fehlbewertung und der Transaktionskostensätze: $T = 2, S_f(0) = 2000, B(0) = +25$ . 102
4.8	Nachfrage des Arbitrageurs bei Variation der Fehlbewertung und der Transaktionskostensätze: $T = 2, S_f(0) = 2000, B(0) = -25$ . 103
4.9	Nachfrage des Arbitrageurs bei Variation der Fehlbewertung und des Bestandes an offenen Arbitragepositionen: $T = 2, S_f(0) = 2000$ . 104
4.10	Erwartete Veränderung der Fehlbewertung bei Variation der aktuellen Fehlbewertung und des Bestandes an offenen Arbitragepositionen: $T = 2, S_f(0) = 2000$ . 105

- 4.11 Mean-Reversion-Parameter bei Variation der aktuellen Fehlbewertung und des Bestandes an offenen Arbitragepositionen:  
 $T = 2, S_f(0) = 2000.$  106
- 4.12 Erwarteter Arbitragegewinn bei Variation der Fehlbewertung und des Bestandes an offenen Arbitragepositionen:  $T = 2, S_f(0) = 2000.$  107
- 4.13 Differenz zwischen erwartetem Arbitragegewinn bei  $B(0) = -25$  und  $B(0) = +25$  bei Variation der absoluten Höhe der Fehlbewertung:  
 $T = 2, S_f(0) = 2000.$  108
- 4.14 Nachfrage des Arbitrageurs bei Variation der Fehlbewertung und der Restlaufzeit:  $S_f(0) = 2000, B(0) = 0.$  113
- 4.15 Nachfrage des Arbitrageurs bei Variation der Fehlbewertung und der Restlaufzeit:  $S_f(0) = 2000, B(0) = 0.$  114
- 4.16 Nachfrage des Arbitrageurs bei Variation der Fehlbewertung und des Bestandes:  $T = 20, S_f(0) = 2000.$  115
- 4.17 Nachfrage des Arbitrageurs bei Variation der Fehlbewertung und der Transaktionskosten:  $T = 20, S_f(0) = 2000, B(0) = -25.$  117
- 4.18 Erwartete Veränderung der Fehlbewertung bei Variation der Fehlbewertung und des Bestandes:  $T = 20, S_f(0) = 2000.$  118
- 4.19 Mean-Reversion-Parameter bei Variation der Restlaufzeit und der Fehlbewertung:  $S_f(0) = 2000, B(0) = 0.$  119
- 4.20 Erwarteter Gewinn des Arbitrageurs bei Variation der Fehlbewertung:  
 $T = 20, S_f(0) = 2000, B(0) = 0.$  120
- 4.21 Erwarteter Gewinn des Arbitrageurs bei Variation der Fehlbewertung und des Bestandes:  $T = 20, S_f(0) = 2000.$  121
- 4.22 Erwarteter Gewinn des Arbitrageurs bei Variation des Bestandes und der Fehlbewertung:  $T = 20, S_f(0) = 2000.$  122

- 5.1 Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung:  
 $T = 20, S_f(0) = 2000, B(0) = +25.$  137
- 5.2 Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung und  
 des Bestandes an offenen Arbitragepositionen:  $T = 20, S_f(0) = 2000.$  140
- 5.3 Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung und  
 des Bestandes an offenen Arbitragepositionen:  
 $T = 20, S_f(0) = 2000, c_2 = 0.$  142
- 5.4 Wert der Glatstellungsoption im Fall kursunabhängiger Handelskosten  
 bei Variation der Fehlbewertung und des Bestandes an offenen  
 Arbitragepositionen:  $T = 20, S_f(0) = 2000, c_2 = 0.$  144
- 5.5 Wert der Glatstellungsoption bei Variation des Kassakurses, des  
 impliziten Kassakurses und des Bestandes an offenen Arbitrage-  
 positionen:  $T = 20, X(0) = 0.$  145
- 5.6 Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Restlaufzeit und des  
 Bestandes an offenen Arbitragepositionen:  $S_f(0) = 2000, S(0) = 2000.$  146
- 5.7 Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung:  
 $T = 20, S_f(0) = 2000, B(0) = 0.$  147
- 5.8 Wert der Glatstellungsoption bei Variation des Bestandes an  
 offenen Arbitragepositionen:  $T = 20, S_f(0) = 2000, S(0) = 2000.$  150
- 5.9 Veränderung des Wertes der Glatstellungsoption bedingt durch die  
 Erhöhung der absoluten Anzahl der offenen Arbitragepositionen um  
 eine Einheit bei Variation des Bestandes an offenen Arbitragepositionen:  
 $T = 20, S_f(0) = 2000, S(0) = 2000.$  151
- 5.10 Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung und  
 der Handelskosten:  $T = 20, S_f(0) = 2000, B(0) = +25, c_2 = 1,5\%.$  156
- 5.11 Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung und  
 der Haltekosten:  $T = 20, S_f(0) = 2000, B(0) = +25, c_1 = 0,5\%.$  157

5.12	Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung und der Handelskosten: $T = 20$ , $S_f(0) = 2000$ , $B(0) = 0$ , $c_2 = 1,5\%$ .	158
5.13	Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung und der Marktliquidität: $T = 20$ , $S_f(0) = 2000$ , $B(0) = +25$ .	160
5.14	Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung und der Anzahl der Noise-Trader: $T = 20$ , $S_f(0) = 2000$ , $B(0) = +25$ .	162
5.15	Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung und der Anzahl der Noise-Trader: $T = 20$ , $S_f(0) = 2000$ , $B(0) = 0$ .	164
5.16	Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung und der Drift der Fehlbewertung: $T = 20$ , $S_f(0) = 2000$ , $B(0) = +25$ .	165
5.17	Wert der Glatstellungsoption bei Variation der Fehlbewertung und der Drift der Fehlbewertung: $T = 20$ , $S_f(0) = 2000$ , $B(0) = 0$ .	167
6.1	Arbitragegrenzen des 9112-Kontraktes im Zeitverlauf.	175
6.2	Fehlbewertung des 9112-Kontraktes im Zeitverlauf.	179