



Diplomarbeit

Bewertung von an der türkischen Terminbörse gehandelten Futureskontrakten

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs
unter der Leitung von

a.o Univ.-Prof. Dr. Wolfgang AUSSENEKG

E330

**Institut für Managementwissenschaften
Bereich Finanzwirtschaft und Controlling**

eingereicht an der Technische Universität Wien
Fakultät für Maschinenbau und Betriebswissenschaften

von

Ali Osman Kusakci

0125946

Schweglerstr. 20/9 1150 Wien

Wien, am _____

Danksagung

Zunächst danke ich meinem Betreuer a.o Univ.- Prof. Dr. Wolfgang Aussenegg, der es mir ermöglicht, dieses spannende und interessante Gebiet im Rahmen meiner Diplomarbeit zu untersuchen.

Meine Eltern, für die seelische und finanzielle Unterstützung sowie meine Geschwister, die mich auch an stressigen Tagen während der Arbeit ertragen haben und hilfreiche Kommentare aus Sicht eines „Gelegenheitsspielers“ geben konnten.

Ein besonderer Dank gilt Frau Nadire Kara und Herrn Yusuf Kara, die während des gesamten Studiums mich unterstützt haben und ohne deren Unterstützung das Studium nicht möglich gewesen wäre.

Zuletzt gilt mein besonderer Dank allen meinen Freunden, die mich während meiner Diplomarbeit unterstützt haben, und für die vielen Ideen und für das Korrekturlesen dieser Diplomarbeit.

Kurzfassung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, erstens einen Überblick auf die verschiedenen Bewertungsansätze von Futureskontrakten zu geben und dadurch einen Rahmen für die nachfolgende Effizienzüberlegungen der türkischen Terminbörse zu geben.

Zweitens soll durch Vergleich der theoretischen Preise verschiedener Arten von Futureskontrakten mit den an der türkischen Terminbörse realisierten Preise analysiert werden, in welchem Ausmaß die realisierten Preise den arbitragefreien „Sollwerte“ entsprechen, und wodurch größere Abweichungen zwischen Modellpreis und Marktpreis erklärbar sind.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einleitung.....	1
1.1	Problemstellung	1
1.2	Zielsetzung	2
1.3	Strukturierung der Arbeit	3
Kapitel 2	Derivatmärkte	4
2.1	Derivative Instrumente	4
2.1.1	Kurze Geschichte der Terminmärkte	6
2.1.2	Forwardkontrakte	8
2.1.3	Futureskontrakte.....	11
2.1.4	Handeln mit Futures.....	12
2.1.5	Arten von Futureskontrakten.....	18
2.2	Funktionen von Terminmärkten	21
2.2.1	Nutzen von Terminhandel.....	21
2.2.2	Kritikpunkte am Terminhandel	23
Kapitel 3	Die türkische Terminbörse.....	25
3.1	Finanzmärkte in der Türkei	25
3.1.1	Ein kurzer Überblick.....	25
3.1.2	Terminhandel in der Türkei und die TURKDEX.....	28
3.2	Rahmenbedingungen an der TURKDEX	31
3.2.1	Handelsystem	31
3.2.2	Marginsystem.....	34
3.2.3	Produkte an der TURKDEX und Kontraktsspezifikationen.....	39
Kapitel 4	Bewertung von Futureskontrakten.....	52
4.1	Bewertung von Forwardkontrakten	52
4.1.1	Cost of Carry Ansatz.....	54
4.2	Identität von Forward- und Futurespreisen	58
4.2.1	Ansatz von Cox/Ingersoll/Ross.....	58
4.3	Erweiterung des Cost of Carry-Ansatzes.....	60

4.3.1	Indexfutures.....	60
4.3.2	Währungsfutures	62
4.3.3	Zinsfutures	63
4.3.4	Commodityfutures.....	65
Kapitel 5	Bewertung der Futureskontrakten aus der TURKDEX.....	68
5.1	Der Zeitraum und die Datenbasis der Studie.....	68
5.2	Vergleich der theoretischen mit der realisierten Preise	73
5.2.1	ISE-30 und ISE-100-Indexfutures.....	74
5.2.2	Währungsfutures	85
Kapitel 6	Zusammenfassung.....	97
	Anhang	99

Abbildung 2.1: Gliederung der Termingeschäfte (Quelle: Rudolph/Schäfer (2006), S. 15)	5
Abbildung 2.2 : Gewinn/Verlustprofil einer Long- bzw. Short-Position (Eigene Darstellung)	10
Abbildung 2.3 : Entwicklung des Nominalwert der offenen Kontrakte in Futuresmärkten (Eigene Darstellung).....	17
Abbildung 2.4 : Wichtige Arten von Commodityfutures (Eigene Darstellung)	18
Abbildung 2.5 : Gliederung der Nutzung von Termingeschäften durch Top 500 Unternehmen der Welt nach Risikoart (Quelle : http://www.isda.org/statistics/surveynewsrelease030903v2.html).....	20
Abbildung 3.1 : Handelsvolumen an der türkischen Aktienbörse (ISE) (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angaben der ISE, http://www.ise.org/data.htm)	27
Abbildung 3.2 : Der tägliche Handelsablauf an der TURKDEX (Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben der TURKDEX, http://www.turkdex.org.tr/VOBPortalEng/DesktopDefault.aspx?tabid=276).....	32
Abbildung 3.3 : Aufteilung des Handelsvolumen nach Teilmärkten an der TURKDEX (Quelle: Webseite der TURKDEX, http://www.vob.org.tr/VobPortalTur/Docs/yillik_rapor_2006.zip).....	39
Abbildung 4.1: Relation zwischen theoretischem Forwardpreis und Spotpreis (Quelle: Luenberger (1998), S. 268).....	53
Abbildung 4.2 : zwei Strategien für den Umtausch von eine Einheit einer Fremdwährung (Quelle : Hull (2006), S. 152.).....	62
Abbildung 4.3 : Bewertungsgrundlage für Zinstermingeschäfte (Quelle: Eigene Darstellung nach den Angaben der TURKDEX, http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/docs/FaizBrsr.pdf).....	63
Abbildung 5.1 : Anzahl der einzelnen Futures nach ihren Basiswerten und deren prozentuellen Anteile (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angaben der Börse)	69
Abbildung 5.2 : Die prozentuelle Anteile der gehandelten Futures an gesamten Handelsvolumen nach ihren Basiswerten (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angaben der Börse)	69
Abbildung 5.3: Modellierung der Bewertungszinssätze	74
Abbildung 5.4 : Zinssatzkurve zur Bewertung des August 2005 ISE-30 Indexfutures (Quelle : Eigene Berechnung nach der Angaben der türkischen Nationalbank, http://tcmbf40.tcmb.gov.tr/cbt.html)	77
Abbildung 5.5 : Vergleich von Modellpreisen mit an der Börse realisierten Preisen bei ISE-30 Kontrakt (Quelle: Eigene Darstellung).....	77

Abbildung 5.6 : Vergleich von Modellpreisen mit an der Börse realisierten Preisen bei ISE-100 Kontrakt (Quelle: Eigene Darstellung).....	78
Abbildung 5.7: Vergleich der fairen Futurespreise und realisierten Preise für TRY/US Dollar-Futures (Quelle: Eigene Darstellung).....	88
Abbildung 5.8: Vergleich der fairen Futurespreise und realisierten Preise für TRY/Euro-Futures (Quelle: Eigene Darstellung).....	89
Abbildung 6.1: ISE-30 Indexwerte (Quelle: eigene Darstellung nach der Daten der ISE)....	99
Abbildung 6.2: ISE-100 Indexwerte (Quelle: eigene Darstellung nach der Daten der ISE)...	99
Abbildung 6.3: Bid- Ask Spread bei TRY/Euro Spotkurs (eigene Darstellung nach der Daten von Türkischer Nationalbank).....	100
Abbildung 6.4: : Bid- Ask Spread bei TRY/US Dollar Spotkurs (eigene Darstellung nach der Daten von Türkischer Nationalbank).....	100
Abbildung 6.5: Vergleich der Futureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung)	101
Abbildung 6.6: TRY/US Dollar Futureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung).....	101
Abbildung 6.7: TRY/Euro Futureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung)	102
Abbildung 6.8: ISE-30 Indexfutureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung).....	102
Abbildung 6.9: ISE-100 Indexfutureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung).....	103

Tabelle 2.1: Das Geschäftsergebnis bei einem Kursanstieg	9
Tabelle 2.2: Das Geschäftsergebnis bei sinkenden Preis	10
Tabelle 2.3 : Vergleich von Forward und Futures-Kontrakten (Quelle: Hull (2006), S 68)....	11
Tabelle 2.4 : Funktionsweise des Marginsystems.....	13
Tabelle 2.5 : Allgemeine Spezifikationen für ein Futureskontrakt	15
Tabelle 2.6 : Handeldaten und dessen Einteilung nach Futuresarten (Quelle: Quartalsberichten der BIZ (September 2001, 2002,2003,2004,2005,2006)).....	17
Tabelle 3.1 : Die Beteiligter der türkischen Terminbörse und die jeweiligen Anteile.....	29
Tabelle 3.2 : Einige Sicherheitsinstrumenten, die von der TURKDEX angenommen werden, und deren Spezifikationen (Quelle: Eigene Darstellung nach angaben der Börse).....	34
Tabelle 3.3: Marginanforderungen an der TURKDEX (Quelle: http://www.turkdex.org.tr/VOBPortalEng/DesktopDefault.aspx?tabid=181).....	35
Tabelle 3.4 : Mitgliedschaftsgebühren für den türkischen Terminmarkt (Quelle: Daten aus der Börsenwebseite, http://www.turkdex.org.tr/VOBPortalEng/DesktopDefault.aspx?tabid=61).....	37
Tabelle 3.5 : Transaktionskosten an der TURKDEX (Quelle: Daten aus der Börsenwebseite, http://www.turkdex.org.tr/VOBPortalEng/DesktopDefault.aspx?tabid=61).....	38
Tabelle 4.1 : “Cash and Carry” und “Reverse Cash and Carry” Strategien bei zwei verschiedenen Zuständen (Quelle: Vgl. Luenberger (1998), S. 267f.).....	56
Tabelle 4.2 : Empirische Ergebnisse: Identität von Forward- und Futurespreis (Quelle: Heitmann (1992), S. 49.)	59
Tabelle 5.1: An der TURKDEX gehandelte Futuresprodukte (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angaben der Börse)	68
Tabelle 5.2 : Anzahl der analysierten Kontrakte nach Basiswert (Quelle: Eigene Darstellung)	71
Tabelle 5.3: In dieser Arbeit analysierte ISE-30 Indexfutureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angabe der Börse).....	75
Tabelle 5.4 : In dieser Arbeit analysierte ISE-100 Indexfutureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angabe der Börse).....	75
Tabelle 5.5 : Bewertung von ISE-30 Futureskontrakt	76
Tabelle 5.6: Bewertung von ISE-30-Indexfutures auf Jahresbasis (Quelle: Eigene Berechnungen).....	80
Tabelle 5.7 : Bewertung von einzelnen ISE-30-Indexfutureskontrakten (Quelle: Eigene Berechnungen).....	81
Tabelle 5.8: Bewertung von ISE-100-Indexfutures auf Jahresbasis (Quelle: Eigene Berechnungen).....	82

Tabelle 5.9: Bewertung von einzelnen ISE-100-Indexfutureskontrakten (Quelle: Eigene Berechnungen).....	83
Tabelle 5.10 : In dieser Arbeit analysierte TRY/USDollarfutureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angabe der Börse).....	85
Tabelle 5.11 : In dieser Arbeit analysierte TRY/Euro-Futureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angabe der Börse).....	86
Tabelle 5.12 : Bewertung von TRY/Euro-Futureskontrakt (Quell: Eigene Berechnung).....	87
Tabelle 5.13: Bewertung von TRY/US Dollar-Futures auf Jahresbasis (Quelle: Eigene Berechnungen).....	90
Tabelle 5.14: Bewertung von einzelnen TRY/US Dollar-Futureskontrakten bei einer „cash and carry“ Arbitragestrategie (Quelle: Eigene Berechnungen)	91
Tabelle 5.15: Bewertung von einzelnen TRY/US Dollar-Futureskontrakten bei einer „Reverse cash and carry“ Arbitragestrategie (Quelle: Eigene Berechnungen)	92
Tabelle 5.16: Bewertung von TRY/Euro-Futures auf Jahresbasis (Quelle: Eigene Berechnungen).....	93
Tabelle 5.17: Bewertung von einzelnen TRY/Euro-Futureskontrakten bei einer „cash and carry“ Arbitragestrategie (Quelle: Eigene Berechnungen).....	94
Tabelle 5.18: Bewertung von einzelnen TRY/Euro-Futureskontrakten bei einer „Reverse cash and carry“ Arbitragestrategie (Quelle: Eigene Berechnungen)	95

Kapitel 1

Einleitung

1.1 Problemstellung

Als ich in einer Zeitung gelesen habe, dass eine Terminbörse in der Türkei gegründet werden soll, habe ich mich gefragt, ob der Marktplatz Türkei für diesen Schritt schon reif genug ist. In der Einführungsphase eines neuen innovativen Produkts, wie einer Terminbörse, ist es notwendig die Auswirkungen und Effekte auf den Finanzmarkt genaue zu beobachten. Diese Arbeit hat das Ziel einen Beitrag im Rahmen der Effizienz der neuen Terminbörse zu leisten.

Untersuchungen über die Reife der Finanzmärkte von unvollkommenen Ökonomien sind von zunehmender Bedeutung. Die Frage, ob Terminmärkte ein nützliches Instrument zur Absicherung und Risikosteuerung sind, ist insbesondere für Märkte bedeutend, die sich in der Entwicklungsphase befinden.

Die negativen Effekte von Derivativmärkten auf realwirtschaftliche Aktivitäten wurden von manchen Ökonomen kritisiert. Die negativen Beurteilungen der Terminmärkte, insbesondere der Finanz-Terminmärkte umfassen folgende Kritikpunkte:¹

- Destabilisierung der Wechselkurse, Aktienkurse und Zinssätze.
- Die Erhöhung der Unsicherheit der realwirtschaftlichen Märkte bei gleichzeitiger Erhöhung der Spekulationsprofite.
- Wegen der Destabilisierung und dem erhöhten Risiko in der Realwirtschaft sind die Unternehmen veranlasst, ihre Realinvestitionen zugunsten von Finanztransaktionen zu reduzieren. Dies führt zur Senkung des Wirtschaftswachstums bei gleichzeitiger Steigung der Arbeitslosigkeit.

¹ Vgl. Schulmeister (2006), S. 1f.

Darüber hinaus wird der Handel mit Derivativen von den Kritikern auch oft als ein „Wettspiel“ bezeichnet.²

Trotz aller Kritiken wachsen die Derivativmärkte stetig an. Das Handelsvolumen ist in den letzten 10 Jahren sehr rasch gestiegen. Im Vorwort des Buches von *John Hull* (2006) kann man als Beweis, wie schnell sich die Terminmärkte entwickelt haben und wie umfangreich sie geworden sind, folgenden Satz lesen: „Manchmal kann ich kaum glauben, dass die erste Auflage dieses Buches nur 330 Seiten und 13 Kapitel umfasste! In den letzten 15 Jahren musste das Buch ständig erweitert und angepasst werden, um mit den Entwicklungen auf den Derivativmärkten Schritt zu halten.“³ Die aktuelle Auflage des Buches umfasst 32 Kapitel und 927 Seiten.

Optionen, Futures und andere Derivate werden an vielen Börsen der Welt gehandelt. Zusätzlich werden zahlreiche neue Over-the-Counter (OTC) Produkte durch Finanzinstitute und Fondsmanager angeboten. Das weltweit wachsende Interesse an Derivativmärkten führt dazu, dass sie aus der Sicht der Finanzwelt als ein unverzichtbares Instrument sowohl in der Weltwirtschaft als auch in den nationalen Wirtschaften gesehen werden.

1.2 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, erstens einen Überblick auf die verschiedenen Bewertungsansätze von Futureskontrakten zu geben und dadurch einen Rahmen für die nachfolgende Effizienzüberlegungen der türkischen Terminbörse zu geben.

Zweitens soll durch den Vergleich der theoretischen Modellpreise verschiedener Arten von Futureskontrakten mit den an der türkischen Terminbörse realisierten Preise analysiert werden, in welchem Ausmaß die realisierten Preise den arbitragefreien „Sollwerte“ entsprechen, und wodurch größere Abweichungen zwischen Modellpreis und Marktpreis erklärbar sind.

² Vgl. <http://www.deifin.de/fuwi001.htm>

³ Vgl. Hull (2006), S. 19.

1.3 Strukturierung der Arbeit

Im nächsten Kapitel werden die Definition und eine kurze Geschichte von Derivativkontrakten sowie deren Funktionen in der Finanzwirtschaft dargestellt. Die verschiedenen Arten von Futureskontrakten und deren Besonderheiten werden detailliert thematisiert sowie einige Kritikpunkte über die Derivativmärkte kurz erläutert.

Der Aufbau der türkischen Terminbörse (TURKDEX) wird im dritten Kapitel vorgestellt. Dieses Kapitel beschreibt die Gründungsphase der TURKDEX und ihre Funktionsweise. Weiters werden die Spezifikationen der an der Börse gehandelten Futureskontrakte sowie diverse statistische Daten über die Börse erfasst.

Im vierten Kapitel werden verschiedene Ansätze zur Bewertung von Futureskontrakten detailliert beschrieben. Weiters wird aufgezeigt, wie die Unterschiede der Futures bei der Bewertung berücksichtigt werden können. Die spezifischen Erweiterungen bei der Bewertung nach Futuresarten, z.B. Dividenden-Problematik oder Berücksichtigung von stochastischer Zinsentwicklung, werden anhand von Beispielen erläutert.

Die Analyse von Marktdaten wird im fünften Kapitel durchgeführt. In diesem Kapitel werden der Untersuchungszeitraum und deskriptive Statistiken über die Datenbasis angegeben. Schließlich werden die empirischen Ergebnisse der Analyse detailliert beschrieben und mögliche Ursachen der Unterschiede sowie Verbesserungsmöglichkeiten vorgestellt.

Die Konsequenzen und Schlussfolgerungen dieser Arbeit werden als in Kapitel 6 zusammengefasst.

Kapitel 2

Derivatmärkte

2.1 Derivative Instrumente

Der Begriff “Derivat” stammt von dem lateinischen Wort „derivare“ oder „derivatum“ ab und hat die Bedeutung „ableiten“ bzw. „abgeleitet“. Das Wort betont die Haupteigenschaft derivativer Instrumente, wonach der Wert eines Derivaten von anderer Basiswerten bzw. Variablen abhängig ist.⁴ Mit anderen Worten, sein Wert wird aus dem Wert eines originären Basisobjekts abgeleitet. Die den Derivaten zugrunde liegenden Basiswerte sind im Allgemeinen quantitative Größen, wie Aktienkurse, Börsenindizes, Zinssätze, Preis eines Rohstoffes oder Wechselkurse von Währungen, die ökonomischen Charakter haben. Es wurden aber in den letzten Jahren auch zahlreiche andere derivative Instrumente, wie z.B. Wetter-Derivate entwickelt, die von den verschiedensten Indikatoren abhängig sind.⁵

Rudolph/Schäfer (2005) erwähnen folgende Definition der Deutsche Bank für derivative Instrumente: „Aus einem anderen Finanzprodukt (Basiswert) abgeleitete Finanzmarktinstrumente (zum Beispiel Swaps, Financial Futures, Optionen) können zur Absicherung bestehender Positionen, zur Arbitrage oder zu Spekulationszwecke eingesetzt werden. Der Wert bzw. Preis des derivativen Instruments wird beeinflusst vom Wert bzw. Preis des zugrunde liegenden Finanzprodukts.“⁶

⁴ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 13.

⁵ Vgl. Hull (2006), S. 24.

⁶ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 14.

Im Gegensatz zu einem Kassamarkt, werden an einem Terminmarkt Kontrakte, die erst in der Zukunft erfüllt werden müssen, gehandelt. Die Lieferzeit am Kassamarkt beträgt üblicherweise nicht mehr als zwei Tagen.⁷

Die derivativen Instrumente können in drei Ebenen nach unterschiedlichen Gliederungsaspekten aufgegliedert werden. In der ersten Ebene sind die Termingeschäfte hinsichtlich der Erfüllung des Geschäfts als bedingte bzw. unbedingte Termingeschäfte zu trennen. Haben die Vertragsparteien ihre Verpflichtungen unbedingt zu erfüllen, dann spricht man von einem unbedingten Termingeschäft. Bei den bedingten Termingeschäften hingegen hat der Vertragspartner die „Option“ den Vertrag wahrzunehmen oder darauf zu verzichten.⁸

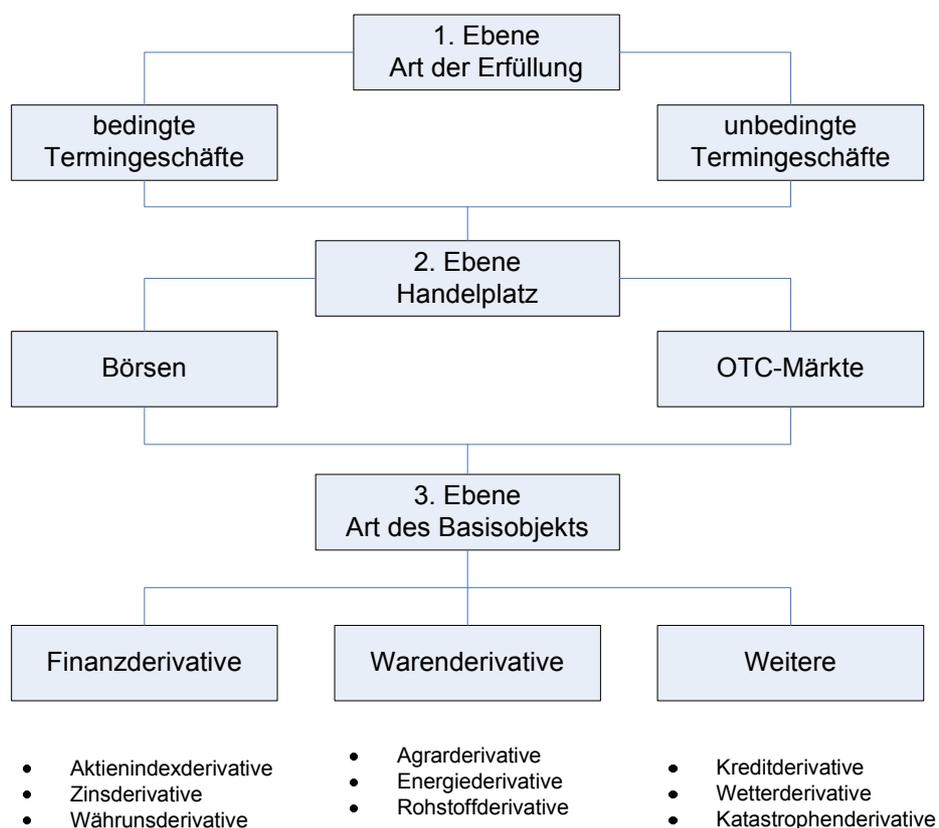


Abbildung 2.1: Gliederung der Termingeschäfte (Quelle: Rudolph/Schäfer (2006), S. 15)

⁷ Vgl. Feingold/Lang (2004), S. 16.

⁸ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 14f.

Nach der Organisation des Handelsplatzes ist in Börsen oder außerbörslichen Märkten, OTC-Markets (Over-the-Counter), zu unterscheiden. Wir werden später darauf näher eingehen und auch kurz erläutern, welche Rolle die OTC-Märkte im gesamten Derivathandel spielen.

Eine weitere Unterscheidung ist hinsichtlich der Art des Basisobjekts möglich. Derivate werden in Abbildung 2.1 nach der Eigenschaft des Basisobjekts untergegliedert.

2.1.1 Kurze Geschichte der Terminmärkte

Obwohl auch in den frühen Zeiten der Wirtschaftsgeschichte Termingeschäfte abgewickelt wurden, wird in der Literatur meist darauf hingewiesen, dass die ersten regulierten bzw. teilweise regulierten Termingemärkte im 17. Jahrhundert in Japan und in den Niederlanden entstanden sind.⁹ Handelsregelungen und Exekution des Terminmarkts in Japan, auf dem so genannten „Reis Tickets“ gehandelt wurden, ähneln sehr stark den modernen amerikanischen Futuresmärkten.¹⁰

Die Chicago Board of Trade (CBOT, www.cbot.com) wurde 1848 im Sinne des modernen börslichen Handels als erste ordentliche Terminbörse gegründet. CBOT hatte ursprünglich nur eine Standardisierungsfunktion und wurde gegründet um die Qualität und Quantität des gehandelten Getreides zu kontrollieren. Nachdem erste, auf der CBOT gehandelte, Futures-ähnliche Kontrakte, so genannte „To-arrive“-Kontrakte ein großes Interesse unter Spekulanten gefunden hatten, sind die Terminmärkte in den USA sehr populär geworden und es wurden weitere Terminbörsen bspw. New York Futures Exchange oder die New York Mercantile Exchange gegründet. Die im Jahr 1919 eröffnete Terminbörse Chicago Mercantile Exchange (CME, www.cme.com) war ein großer Konkurrent von CBOT.¹¹ Die Eröffnung der berühmten Terminbörse Chicago Board Options Exchange (CBOE, www.cboe.com) am 26. April 1973 erwähnt *Rudolph/Schäfer* (2005) als die Geburtsstunde des modernen Derivathandels. Diese besondere Ehre für die CBOE ist in der Literatur folgendermaßen begründet: Die amerikanischen Terminbörsen waren sehr gut organisiert und hatten einige besondere Eigenschaften, wie sehr leichte Handelbarkeit der derivativen Kontrakte,

⁹ Vgl. Umek (1994), S. 5, Cetin u.a. (2002) S. 1, Leichtfried (1991), S. 7.

¹⁰ Vgl. Umek (1994), S. 5.

¹¹ Vgl. Hull (2006), S. 24, Rudolph/Schäfer (2005), S. 50.

sinnvoll definierte Kontrakte für Optionen und eine stabile Lage der Finanzwirtschaft.¹²

Bis in die 70er Jahren konzentriert sich der Derivathandel nur auf Konsumwaren und Rohstoffe. Mit der erstmaligen Einführung von Futures auf Währungen, Aktien und Zinstiteln während der 70er Jahre auf den amerikanischen Terminbörsen nahm die Nachfrage an Derivatmärkten sehr stark zu.¹³

Die Lage der Derivatmärkte in Europa war am Anfang des 20. Jahrhundert pessimistisch und die Stabilität der Märkte blieb wegen des Ersten und Zweiten Weltkriegs fragwürdig. Die Knappheit von Gütern während der Kriegszeiten hat besonders in Deutschland viele Beschränkungen auf den Derivatmärkten verursacht. Aufgrund des spekulativen Charakters derivativer Geschäfte wurden sie schon bei ihrer Geburt für die Wirtschaftskrise verantwortlich gemacht und sollten verboten werden. Der Handel mit Terminkontrakten in Deutschland blieb, wegen nicht praxisgerechter Strukturierung und großer instrumenteller Lücken, eher spärlich.¹⁴

Das Zusammenbrechen des fixierten Wechselkurs-Systems 1971 (Bretton-Woods-System) löste große Schwankungen an den Finanzmärkten aus. Infolgedessen wuchs das Interesse an Finanzderivaten sehr rasch an.¹⁵ Durch die Erhöhung der Liquidität auf den Märkten verbreiteten sich die derivativen Geschäfte auf verschiedenen Finanzzentren Europas. Die wichtigsten Terminmärkte in Europa sind die European Options Exchange in Amsterdam (EOE, 1978), die London International Financial Futures Exchange in London (LIFFE, 1982) und die EUREX (1998). Die EUREX entstand durch Vereinigung bzw. Verschmelzung der Deutschen (DTB, 1988) und der Schweiz Terminbörse, (SOFFEX, 1988).¹⁶

¹² Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 49f.

¹³ Vgl. Siegel/Siegel (1990), S. 1.

¹⁴ Vgl. Rudopf/Schäfer (2005), S. 49, Leichtfried (1991), S. 8.

¹⁵ Vgl. Cetin u.a. (2002), S. 1.

¹⁶ Vgl. Rudopf/Schäfer S. 50.

2.1.2 Forwardkontrakte

Derivative Geschäfte unterscheiden sich von Kassamarktgeschäften durch die zeitliche Verschiebung der Zahlung sowie der Lieferung des Basisobjekts. Der Forward ist eine einfache Art von Termingeschäft und stellt die Grundform von Futures dar.

Ein Forward ist ein Vertrag zwischen zwei Geschäftsparteien, der folgende charakteristische Punkte beinhaltet:¹⁷

1. Er definiert detailliert die Art des Basisobjekts (Finanztitel oder Handelsgut) sowie seine Qualität und Quantität.
2. Er spezifiziert einen zukünftigen bestimmten Zeitpunkt.
3. Er sieht einen im Voraus festgelegten Preis vor.
4. Er definiert einen bestimmten Lieferort.
5. Er verpflichtet beide Geschäftsparteien, also den Verkäufer (den Käufer), zur Lieferung (zur Abnahme) des Basisobjekts mit den oben genannten Bedingungen.

Während eine der Vertragsparteien die Kaufposition (Long-Position) übernimmt und sich bereit erklärt den Vermögenswert unter den vereinbarten Bedingungen zu kaufen, übernimmt die andere Partei des Kontrakts die Verkaufsposition (Short-Position).¹⁸ Zum Vertragabschluss besitzt der Kontrakt für beide Seiten (Long- bzw. Short-Position) einen Wert von null. Bei einem Kursanstieg im Basiswert macht der Inhaber der Long-Position und bei fallenden Kursen der Inhaber der Short-Position einen Gewinn. Die am Kassamarkt erhältlichen Kurse bezeichnet man als Spotpreis des Vermögenswertes.

Der Gewinn oder Verlust in einem Forwardkontrakt wird durch den Basiskurs am Verfallstag bestimmt. Das Beispiel 2.1 erklärt diesen Zusammenhang unter unterschiedlichen Realisationen bei Fälligkeit des Kontrakts.¹⁹

¹⁷ Vgl. Siegel/Siegel (1990), S. 7.

¹⁸ Vgl. Hull (2006), S. 26.

¹⁹ Vgl. Siegel/Siegel (1990), S. 8ff.

Beispiel 2.1

Angenommen, ein Anleger A schließt am 1. Mai einen Forwardkontrakt für eine Lieferung von 10 Tonnen Weizen am 1. September zu einem Lieferpreis von 50 Cent/kg, somit geht A eine Long- und B eine Short-Positionen.



- P_t Spotpreis beim Vertragsabschluss zum Zeitpunkt t
- P_T Zukünftiger Spotpreis bei Fälligkeit zum Zeitpunkt T
- $f_{t,T} = €5.000$ Forwardpreis in t

Fall 1: Bis zum 1. September steigt der Spotmarktpreis von Weizen auf 55 Cent/kg.

Erwerb von Weizen über dem Forward	$P_t = 5000€$	-5000€
Verkauf am Spotmarkt	$P_T = 5500€$	5500€
Ergebnis		500€

Tabelle 2.1: Das Geschäftsergebnis bei einem Kursanstieg

Für den Inhaber der Long-Position beträgt der Gewinn €500(siehe Tabelle 2.1) im Zeitpunkt T. Für den Verkäufer des Kontrakts beträgt der Wert des Kontrakts (spiegelbildlich zu Long-Position) -500€.

Fall 2: Bis zum 1. September steigt der Spotmarktpreis von Weizen auf 45 Cent/kg.

Erwerb von Weizen mit Forward	$P_t = 5.000\text{€}$	-5.000€
Preis am Spotmarkt	$P_T = 4.500\text{€}$	4.500€
Ergebnis		-500€

Tabelle 2.2: Das Geschäftsergebnis bei sinkenden Preis

Für den Inhaber der Long-Position beträgt der Verlust von €500 (siehe Tabelle 2.2) im Zeitpunkt T. Für den Verkäufer des Kontrakts beträgt der Wert des Kontrakts (spiegelbildlich zu Long-Position) 500€.

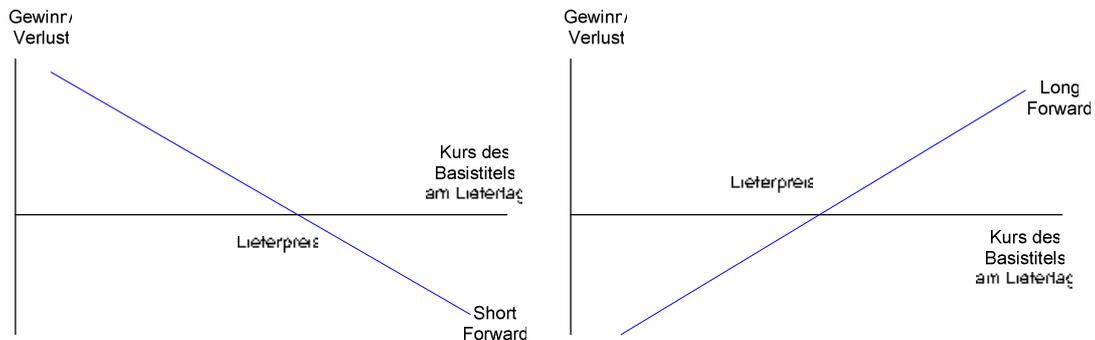


Abbildung 2.2 : Gewinn/Verlustprofil einer Long- bzw. Short-Position (Eigene Darstellung)

Forwardkontrakte werden außerbörslich, meistens zwischen Finanzinstituten und zwischen Finanzinstituten und Unternehmen gehandelt. Sie weisen für Käufer wie auch Verkäufer beliebig hohe Gewinn- und Verlustmöglichkeiten auf. Ein Gewinnpotenzial für den Käufer bedeutet gleichzeitig ein Verlustpotenzial für den Verkäufer und umgekehrt. Deswegen spricht man bei einem Forwardkontrakt von einem symmetrischen Gewinn- und Verlustprofil.²⁰ Die Symmetrieeigenschaft des Forwards ist in Abbildung 2.2 dargestellt.

²⁰ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 23.

2.1.3 Futureskontrakte

Futures sind an der Börse gehandelte Derivate. Aus der ökonomischen Perspektive ist ein Futureskontrakt identisch mit einem Forwardkontrakt. Auch ein Futureskontrakt verpflichtet die Geschäftsparteien bei einem Termingeschäft den Vermögenswert, unter im Voraus festgelegten Bedingungen, zu erwerben oder zu liefern.

Technisch gesehen ist ein Futures wie ein Forwardkontrakt, der täglich glattgestellt und sofort wieder übernommen wird. Diese Tatsache beruht auf dem so genannten „mark-to-market“-Mechanismus, der später ausführlich erklärt wird.²¹

Futures und Forwards unterscheiden sich hauptsächlich durch die institutionelle Struktur der Märkte, an denen sie gehandelt werden (Terminbörsen und OTC-Märkte). In Tabelle 2.3 werden die wesentlichen Unterschiede zw. Forward- und Futureskontrakten erfasst.

Forward	Futures
Privater Vertrag zweier Parteien	Handel an der Börse
Nicht standardisiert	Standardisiert
Gewöhnlich ein spezifischer Liefertag	Lieferzeitraum von mehreren Tagen
Abrechnung am Kontraktende	Tägliche Abrechnung
Gewöhnlich Lieferung oder bare Endabrechnung	Gewöhnlich Schließung der Kontrakts vor Fälligkeit
Kreditrisiko	Im Prinzip kein Kreditrisiko

Tabelle 2.3 : Vergleich von Forward und Futures-Kontrakten (Quelle: Hull (2006), S 68)

Der Handel von Futureskontrakten wird an den organisierten Terminbörsen über die Mitglieder der Börse (Marketmaker) geführt. Die standardisierten Kontrakte erleichtern die Transaktion und erhöhen die Liquidität des Instruments, wobei die Erhöhung der Liquidität den Börsenteilnehmern den Handel in größeren Mengen bei einer minimalen Preisänderung des Kontrakts ermöglicht. Durch die Standardisierung wird

²¹ Vgl. Das (2006), S34.

auch ein besserer Vergleich der Futurpreise möglich.²² Das Kreditrisiko bei einem Futureskontrakt wird von der Börse übernommen.²³

2.1.4 Handeln mit Futures

(a) Marginsystem

Der Nutzen einer Terminbörse ist es, einen reibungslosen Handel mit minimalem Kreditrisiko zu ermöglichen. Denn es könnte sein, dass ein Vertragspartner seiner Verbindlichkeiten nicht mehr nachkommen kann.²⁴ Die Börse setzt deswegen (im Gegensatz zu klassischen OTC-Märkte) so genannte Marginsysteme (Einschuss-Systeme) ein. Für jede Position eines Terminkontrakts hat ein Anleger ein Margin-Konto, auf dem sich die täglichen Kursänderungen sofort niederschlagen.

Falls das Margin-Konto eines Investors durch die Kursänderungen unter dem Niveau des Mindestsaldos (Maintenance-Margin) fällt, verlangt die Börse eine Nachzahlung um die Differenz zwischen dem aktuellen Stand des Margin-Konto und dem Initial-Margin (Anfang-Margin) wieder aufzufüllen. Der Maintenance-Margin beträgt ungefähr 75% des Initial-Margin. Die Nachschussforderung wird Margin Call genannt.²⁵

Die Funktionsweise des Marginsystems wird anhand von **Beispiel 2.2** mit gleichen Kontraktpezifikationen wie im Beispiel 2.1 beleuchtet. Diesmal wird jedoch ein Futureskontrakt betrachtet.

Beispiel 2.2

Angenommen, ein Kontrakt auf Weizen kann am 24. August um einen Preis von 2500 € erworben werden. Die Kontraktgröße beträgt 5 Tonnen pro Kontrakt. Bis zur Fälligkeit hat sich der Futureskurs wie folgt entwickelt und folgende Marginzahlungen sind entstanden.

²² Vgl. Siegel/Siegel (1990), S10.

²³ Vgl. Das (2006), S34.

²⁴ Vgl. Hull (2006), S51.

²⁵ Vgl. Hull (2006), S. 52f.

Tag	Futureskurs (in €)	Gewinn/ Ver- lust (in €)	Ergebnis des Ge- schäfts (in €)	Margin Konto (in €)	Margin Call (in €)
	2500			1000	
25.Aug	2450	-100	-100	900	
26.Aug	2442	-16	-116	884	
27.Aug	2467	50	-66	934	
28.Aug	2456	-22	-88	912	
29.Aug	2380	-152	-240	760	240
01.Sep	2392	24	-216	1024	

Tabelle 2.4 : Funktionsweise des Marginsystems

Da der Käufer des Futures 10 Tonnen Weizen braucht, kauft er zwei Kontrakte. Für einen Kontrakt beträgt der Initial Margin 20% der Kontraktgröße, also für zwei Kontrakte zahlt er 1000 € auf sein Margin-Konto. Der Mindestsaldo wird für das Margin-Konto mit 400 € pro Kontrakt festgelegt. Am 29. August fällt das Margin-Konto unter den Mindestsaldo und der Käufer zahlt die Differenz.

Die Geschäfte an der Börse werden hauptsächlich von Brokern oder Eigenhändlern (Locals) geführt. Die Marktteilnehmer kaufen bzw. verkaufen ihre Kontrakte durch die an der Börse angemeldeten Broker. Die Marginanforderungen an Kunden unterscheiden sich von Broker zu Broker, wobei eine niedrigere Anforderung als die von der Börse bestimmte Grenze nicht möglich ist. Außerdem ist die Hinterlegung von Wertpapieren oder Aktien beim Broker möglich, jedoch nur zu einem Teil ihres Marktwerts.²⁶

Siegel/Siegel (1990) spezifizieren folgende Vorteile eines Marginsystems vor:²⁷

Die Kontraktparteien sollen sich nicht um die Ausfälle des Partners sorgen. Die Marginzahlungen stellen eine Reserve gegen Ausfälle dar.

Die Clearingstelle behält die Übersicht über die möglichen Verluste.

Die Schließung einer Futures-Position ist durch deren Glattstellung jederzeit möglich, da davon die Gewinne oder Verluste schon realisiert sind.

²⁶ Vgl. Erol (1999), S. 13f.

²⁷ Vgl. Siegel/Siegel (1990), S.17.

(b) Allgemeine Kontraktsspezifikationen

Die von der Börse vorgegebenen Spezifikationen eines Futures-Kontrakts enthalten ausführliche Informationen über den Kontrakt. In Tabelle 2.5 werden diverse Spezifikationen mit kurzen Bemerkungen aufgelistet, um das weitere Verständnis der Arbeit zu erleichtern. Weiters sollen auch die erwähnten Kontraktsspezifikationen anhand eines Beispiels eines TRY/€ -Währungskontrakts²⁸ erklärt werden.

Allgemeine Kontraktsspezifikationen eines Futures	
<p>Der Basiswert (Underlying)</p> <p>TRY / € Kurs</p>	<p>Bei der Spezifikation des Basiswerts eines Rohstoffes ist es wichtig genaue Qualitätsangaben zu geben. Der Basiswert eines Finanzfutures ist im Prinzip mit seinem Namen eindeutig definierbar. Eine Ausnahme stellen Bondfutures dar, für welche die Verkäufer mehrere Liefermöglichkeiten (cheapest-to-deliver) haben. Die Börse kann jedoch den Preis anpassen, je nachdem, welche Anleihe geliefert wird.</p>
<p>Kontraktgröße</p> <p>Ein Kontrakt ist 1000 € Wert</p>	<p>Die zu liefernde Menge eines Vermögenswerts wird von der Terminbörse bestimmt, und stellt eine wichtige Entscheidung für die Börse dar. Die Kontraktgröße hängt sowohl vom zugrundeliegenden Basisobjekt und als auch von dem voraussichtlichen Investorenprofil ab. Bei einem Commodity-Futures sind eher niedrigere Kontraktwerte als bei einem Financial-Futures üblich. Die Börse muss hier auf das Gleichgewicht zwischen Liquidität und Transaktionskosten eines Kontrakts achten.</p>
<p>Lieferbestimmungen</p> <p>Liefermonate sind die nächsten drei Monate von Februar, April, Juni, August, Oktober, Dezember.</p>	<p>Der Lieferort und der Liefermonat des Basisinstruments werden im Voraus veröffentlicht. Die Bestimmung des Lieferorts ist für jene Futures relevant, die eine physische Lieferung erfordern. Üblicherweise werden mehrere Liefermonate pro Jahr angeboten.</p>

²⁸ TRY : Die neue türkische Lira (Uni-Code TRY) das offizielle Zahlungsmittel der Türkei. Sie wurde durch eine Währungsreform am 1. Januar 2005 eingeführt.

Allgemeine Kontraktsspezifikationen eines Futures	
<p>Preisbestimmungen</p> <p>Der Wert eines Euro wird in TRY mit vier Nachkommastellen angegeben.</p> <p>Tägliche Preisgrenzen liegen bei +/- 10 % des Basiswerts</p> <p>Die minimale Preisänderung ist 0,5 TRY</p>	<p>Die Notierungsweise der Futures-Preise erfolgt nach Angaben der Börse. Je nach Anzahl der Nachkommastellen wird die Sensitivität des Kontrakts auf Preisschwankungen beeinflusst. Auch die tägliche Grenze der Preisschwankungen wird von der Börse festgelegt. Beim Erreichen der Ober- bzw. Untergrenze hat die Börse das Recht, den Handel für diesen Tag auszusetzen. Neben den Preislimits wird auch die maximale Anzahl an Kontrakten, die ein Teilnehmer erwerben darf, begrenzt, um die spekulativen Effekte auf den Börsen zu verhindern.</p>
<p>Ausgleichsmethode</p> <p>Barausgleich der Differenz zwischen Spotpreis und Futureskurs</p> <p>Spotpreis ist gleich dem von der türkischen Zentralbank am letzten Handelstag um 15:30 veröffentlichten Euro Kurs</p>	<p>Der Ausgleich am Verfalltag eines Futureskontrakts kann durch physikalische Lieferung oder Barausgleich erfolgen, wobei bei einigen Kontrakttypen, z.B.: Indexfutures, eine physische Lieferung nicht vorgesehen ist.</p> <p>Der Ausgleichspreis bei Fälligkeit (Spotpreis) des Kontrakts wird durch die Börse bestimmt. Es können diverse Kriterien, wie z.B. die Bildung des arithmetischen Mittels der Spotkurse am Fälligkeitstag vorgesehen sein, um den Ausgleichspreis des Basisobjektes zur Fälligkeit zu bestimmen.</p>

Tabelle 2.5 : Allgemeine Spezifikationen für ein Futureskontrakt

(c) Marktteilnehmer

An Terminmärkten sind drei Hauptarten von Händlern zu unterscheiden: Hedger, Trader, Arbitrageure. Jede dieser Marktteilnehmer hat beim Terminhandel unterschiedliche Motive.

Die Hedger führen auf einem Futuresmarkt Transaktionen durch, um ihr finanzielles Risiko von bestehenden oder einzugehenden Kassamarkt Positionen zu mindern. Insbesondere Banken, Versicherungen, Pensionskassen und Unternehmen agieren auf dem Futuresmarkt als Hedger.

Die Trader sind risikofreudige Finanzmarktteilnehmer, die bewusst die Risiken des Markts übernehmen um daraus Gewinne zu erzielen. Die kurzfristigen Kursschwankungen stellen eine wichtige Gewinnchance für Trader dar. Auf einem Terminkontrakt ist weniger Kapitaleinsatz erforderlich als bei Kauf des Finanzinstruments selbst. Der so genannte Hebeleffekt beim Terminhandel fördert die Trading-Geschäfte. Die Übernahme von Risiken durch Trader ermöglicht einen liquiden Handel.

Ein Arbitrageur nutzt die an verschiedenen Orten (beinahe) zur gleichen Zeit bestehenden Preis- und Wertunterschiede aus. Arbitragestrategien sorgen für einen fairen Marktpreis, da die Gewinnmöglichkeiten durch den Arbitrageur sofort ausgenutzt werden und sich somit ein neues Gleichgewicht am Markt einstellt. Im Gegensatz zum Hedgen sind Arbitrage-Geschäfte gewinnorientiert und haben keine Absicherungszwecke.²⁹

(d) Handelsvolumen

Nach den Angaben von ISDA (International Swaps and Derivatives Association, www.isda.org) nahmen in 2003 die 459 Unternehmen (92%) der weltweit 500 größten Unternehmen Derivate in Anspruch.³⁰ Diese Tatsache zeigt uns wie unverzichtbar die derivativen Instrumente sind. Die aus den Quartalsberichten von BIZ (Bank für Internationalen Zahlungsausgleich, www.bis.org) herausgefilterten Daten zeigen das Handelsvolumen und die Entwicklung an den Finanzfuturesmärkten. In Tabelle 2.6 sind alle Handelsdaten von 2001 bis 2006 mit Zuteilung der Nominalwerte der offenen Kontrakte, welche den offenen Transaktionen auf den Futuresmärkten entsprechen, nach Futuresarten dargestellt. Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, besteht der Großteil des Handelsvolumens aus zinssatzbezogenen Futures, wobei 5% des Handels aus Index- und Währungsfutures besteht. Außerdem ist ein sehr starker Anstieg an offenen Positionen in den letzten Jahren festzustellen. Im Jahr 2006 wurden doppelt so viel Indexfutures als im Jahr davor gehandelt, was einen Hinweis für die zunehmende Beliebtheit von Indexfutures darstellt.

²⁹ Vgl. Karner (1991), S. 12ff.

³⁰ Vgl. <http://www.isda.org/statistics/surveynewsrelease030903v2.html>

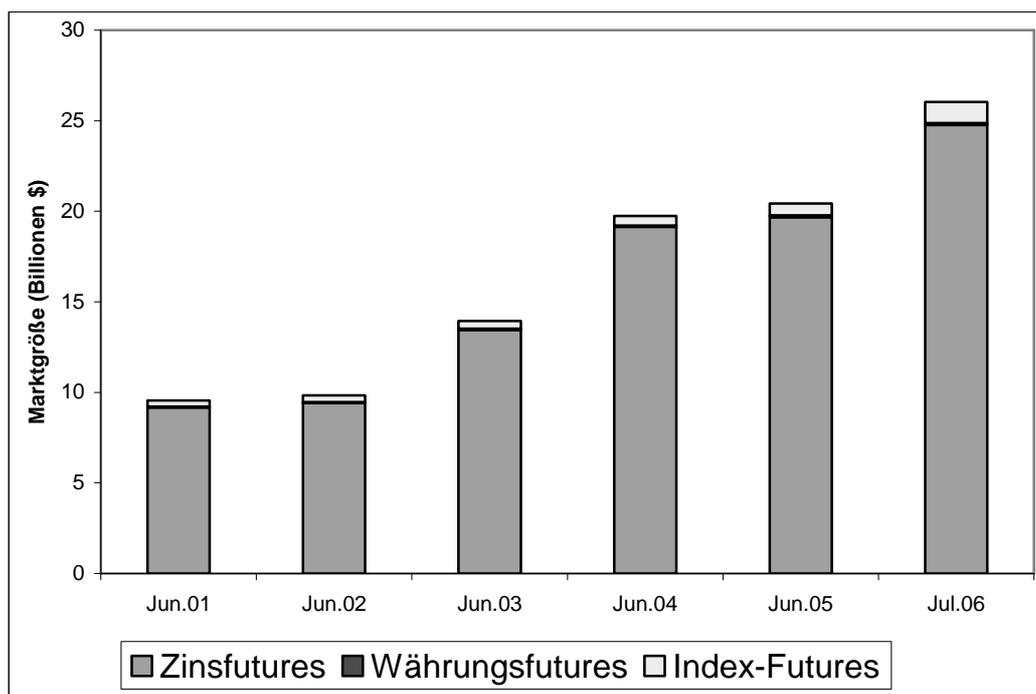


Abbildung 2.3 : Entwicklung des Nominalwert der offenen Kontrakte in Futuresmärkten (Eigene Darstellung)

	Jun.01	Jun.02	Jun.03	Jun.04	Jun.05	Jul.06
In Mrd. \$						
Gesamtwert	9544,9	9828,3	13937,5	19744,2	20431,5	26037,3
Zinsfutures	9174,2	9415,2	13444,4	19141,7	19677,5	24760
Währungsfutures	38,8	48,3	71,5	65,7	100	118,8
Indexfutures	331,9	364,8	421,7	536,8	654	1158,5

Tabelle 2.6 : Handeldaten und dessen Einteilung nach Futuresarten (Quelle: Quartalsberichten der BIZ (September 2001, 2002,2003,2004,2005,2006))

Es ist auch darauf hinzuweisen, dass der OTC-Handel deutlich größer ist als der Börsenhandel. Das größere Handelsvolumen an OTC-Märkten beruht darauf, dass die auf die OTC-Produkte investierenden Marktteilnehmer eher internationale Banken und Fonds sind, die mit einer einzelnen Transaktion (durch Swaps, oder Forward-Rate-Agreements) sehr hohen Finanzrisiken versichern wollen. Weil hohe Nominalwert der offenen Kontrakte nicht dem eigentlichen Wert des Geschäfts entspricht, wird in der

Literatur auch von einem Brutto-Marktwert, welche ungefähr 8 % von Nominalwert beträgt, gesprochen.³¹

2.1.5 Arten von Futureskontrakten

(a) Commodityfutures

Mit dem Begriff Waren (Commodities) werden Erzeugnisse der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft oder dem Bergbau in natürlicher oder veränderter Form bezeichnet. Obwohl der Großteil des Handelsvolumens auf den Terminmärkten aus Finanzderivativen besteht, waren die ersten Terminmärkte reine Warenbörsen (Chicago Board of Trade oder Chicago Mercantile Exchange).³² Die Warenterminbörsen erleichtern durch die Standardisierung den Rohstoffhandel und erfüllen durch ihre Preisbildungsfunktion eine wichtige Aufgabe. Die Warenmärkte weisen eine hohe Volatilität auf.³³

Die wichtigsten Arten von Warenderivaten sind in Abbildung 2.4 dargestellt.

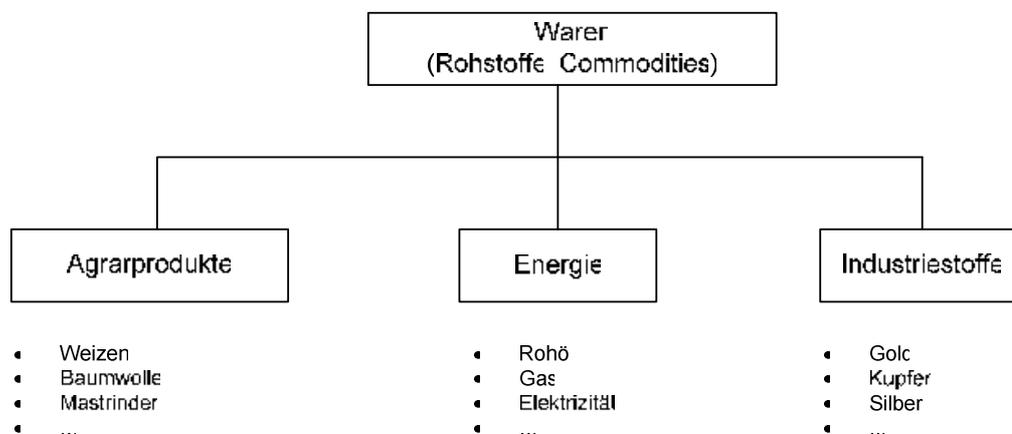


Abbildung 2.4 : Wichtige Arten von Commodityfutures (Eigene Darstellung)

Die Komplexität von Angebot und Nachfrage beruht darauf, dass die Waren

- oft nicht substituierbar sind,
- begrenzt verfügbar sind,
- streng ortsverbunden sind,

³¹ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S52f.

³² Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 159ff.

³³ Vgl. Stückler (2002), S. 2.

- und die Verfügbarkeit der Waren nur langfristig beeinflussbar ist.³⁴

(b) Aktienindexfutures

Ein Indexfutureskontrakt ist ein Futureskontrakt auf einen Aktienindex. Am Fälligkeitstag des Kontrakts wird die Differenz zwischen aktuellem Indexwert und Futureskurs bar abgeglichen (cash settlement). Das Handelsvolumen der Indexfutureskontrakte ist seit Beginn der 90'er Jahre um das Fünffache gestiegen. Einige der meist gehandelten Indexfutures sind Standard&Poor's 500-Kontrakt sowie Futures auf dem Aktienindex von NYSE und Major Market Index an der CBOT.³⁵

Aktien-Indexfutures können nur in Geld ausgeglichen werden, da eine physikalische Lieferung des Aktienindex nicht möglich ist.

(c) Zinsfutures

Zinsfutures beinhaltet eine Vereinbarung, die vorsieht ein entsprechendes Zinsinstrument zu einem im Voraus ausgehandelten Kurs an einem späteren, standardisierten Fälligkeitstag zu übernehmen bzw. zu verkaufen.³⁶

Der zugrunde liegende Basiswert eines Zinsfutures kann ein kurzfristiger z.B. Euro-Dollar-Kontrakte, mittelfristiger oder langfristiger Zinstitel z.B. Staatsanleihen sein.³⁷ Durch Zinsfutures ist es möglich, das Zinsänderungsrisiko zu reduzieren.

Zinsfutures sind die wichtigste aller Futuresarten. Nach Abbildung 2.5 nutzen 85,1% der Top 500 Unternehmen der Welt die Zinstermingeschäfte um ihre Zinsrisiken zu minimieren bzw. auf Zinsänderungen zu spekulieren.

³⁴ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 161.

³⁵ Vgl. Cetin u.a. (2002), S. 53.

³⁶ Vgl. Karner (1991), S. 26.

³⁷ Vgl. Niermann (1999), S. 41ff.

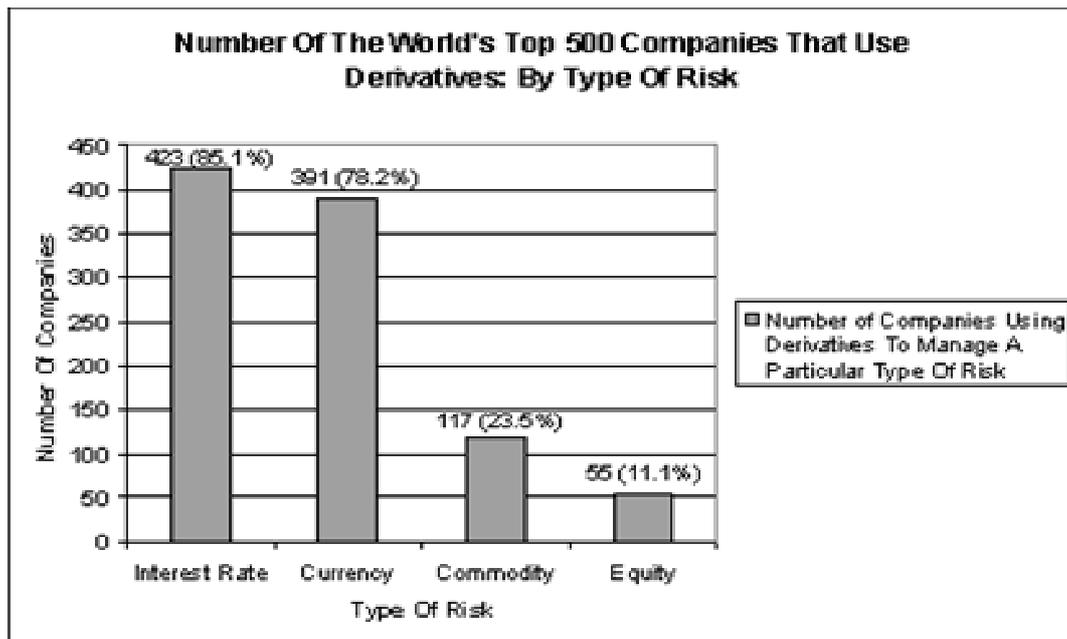


Abbildung 2.5 : Gliederung der Nutzung von Termingeschäften durch Top 500 Unternehmen der Welt nach Risikoart (Quelle : <http://www.isda.org/statistics/surveynewsrelease030903v2.html>)

(d) Währungsfutures

Währungsfutures beinhalten die vertragliche Vereinbarung, eine standardisierte Menge einer bestimmten Währung zu einem im Voraus ausgehandelten Kurs an einem späteren Fälligkeitstag zu kaufen oder verkaufen.³⁸

Währungsfutures werden hauptsächlich durch international tätige Banken oder große Konzerne zur Absicherung der Währungskurse angewendet.

³⁸ Vgl. Karner (1991), S. 25.

2.2 Funktionen von Terminmärkten

2.2.1 Nutzen von Terminhandel

Die Futures und Forwards sind heute übliche Investitions- bzw. Absicherungsinstrumente der modernen Finanzwirtschaft. Der große Nutzen von Terminkontrakten liegt in deren nützlichen Funktion im Risikomanagement.

Ein Terminkontrakt gibt seinem Inhaber die Möglichkeit, ohne Kauf bzw. Verkauf des zugrunde liegenden Basiswerts Preisschwankungen des Basisinstruments zu kontrollieren (Hedgen). Ein Terminkontrakt bedingt eine sehr geringe Kapitalbindung.³⁹

Terminkontrakte ermöglichen ein bewusstes Management von Preisrisiken, um einerseits Gewinnmöglichkeiten zu nutzen oder andererseits mögliche Verluste zu reduzieren.

Durch die Errichtung einer Futuresbörse wird auch verhindert, dass das Handelspotential der inländischen Institute an ausländische Börsen abwandert. In *Gantner (1991)* wird erwähnt, dass am Anfang der 90'er Jahren 25% des Umsatzes der Londener LIFFE aus Bund-Futureskontrakten auf deutsche Bundesanleihen bestand, wobei 50 % der Aufträge vermutlich von deutschen Instituten gekommen sind.⁴⁰ Ein anderes Beispiel, das uns zeigt, wie wichtig die rechtzeitige Einführung von derivativen Produkten ist, sind die an der Singapur Merkantil Exchange (SIMEX) eingeführten Index-Futures auf dem Japanischen Nikkei 225-Index. Die SIMEX konnte einen signifikanten Marktanteil aufgrund der zu späten Regelung des japanischen Terminmarkts gewinnen und ist dadurch ein wichtiger Marktplatz für Investoren von Nikkei-Index-Produkten geworden.⁴¹

Terminbörsen haben auch positive Wirkungen auf den Kassamarkt. Die Untersuchungen der CBOE und SOFFEX haben gezeigt, dass durch die Einführung einer Termin-

³⁹ Vgl. Das (2006), S. 12f.

⁴⁰ Vgl. Gantner (1991), S. 21.

⁴¹ Vgl. Umek (1994), S. 17f.

börse die Preisschwankungen der Basiswerte abnehmen.⁴² Dieser Rückgang der Volatilität wirkt positiv auf die gesamte Volkswirtschaft, da mit abnehmenden Schwankungen ein stabilerer Markt erreicht wird. Die stabile Lage ist eine unverzichtbare Bedingung besonders in Investitionsbereichen mit langfristiger Amortisationsdauer, da die Investition- und Produktionsentscheidungen durch die neuen effektiven Absicherungsmöglichkeiten unter geringerer Unsicherheit getroffen werden können.

Die Wirkung einer Terminbörse auf die Volatilität des Basiswerts ist so zu begründen, dass ein Anleger bei negativen Kurserwartungen seine Positionen am Kassamarkt nicht sofort verkaufen muss. Durch eine Position am Terminmarkt kann der Anleger die kurzfristigen Schwankungen überwinden.⁴³

Die Futureskontrakte erfüllen auch eine bedeutende Aufgabe als Informationsträger, wobei die Impulse der Terminbörse vom gut informierten Marktteilnehmer beobachtet und genutzt werden können. *Tse (1999)* zeigt in vielen unterstützenden Untersuchungen, dass die Kassamarktpreise den Terminmarktpreisen folgen. Er untersucht die Preisfindung und Nebenwirkungen der Volatilitäten von DJIA (Dow Jones Industrial Average) und JIA- Futures, wobei er festgestellt hat, dass die DJIA- Futures eine dominante Rolle bei der Preisfindung haben. Nach seiner Feststellungen soll der Markt mit niedrigeren Transaktionskosten, weniger Restriktionen und höherer Liquidität in der Regel eine größere Rolle bei der Preisfindung spielen. Demnach verarbeiten die Futuresmärkte die Informationen effizienter als die Spotmärkte.⁴⁴ Nach dem Ergebnis der Untersuchung von *Martinot/Lesourd/Morard (2000)* ist hingegen kein signifikanter Zusammenhang zwischen Spotkurs und Futureskurs an LME (London Metal Exchange) festzustellen, wobei der Futureskontrakt auf Aluminium eine Ausnahme darstellt.⁴⁵

⁴² Vgl. Gantner (1991), S. 87.

⁴³ Vgl. Karner (1991), S. 33.

⁴⁴ Vgl. Tse (1999), S. 912ff.

⁴⁵ Vgl. Martinot (2000), S. 16.

2.2.2 Kritikpunkte am Terminhandel

Der am meisten kritisierte Aspekt des Terminhandels ist sein spekulativer Charakter. Die Aufgaben der Spekulanten werden immer diskutiert, wobei nach unterschiedlichen Blickpunkten völlig unterschiedliche Meinungen Zustande kommen. Ob sie ein unerlässlicher Bestandteil eines vollkommenen Finanzmarkts oder ein destabilisierender Faktor, der immer auf seine eigene Rechnung tätig sind, ist unter Ökonomen auch nicht geklärt.

Der Hebeleffekt der Terminbörsen ist einer der größten Kritikpunkte. Dem Kauf des Basiswerts kann der Kauf des Derivaten bevorzugt werden, da das Marginsystem die Möglichkeit bietet, mit geringerer Kapitalbindung den gleichen Gewinn wie beim Kauf des Basiswerts zu lukrieren. Die Marginzahlung wird von *Schulmeister (2006)* als einen „Wetteinsatz“ bezeichnet und folgendermaßen kritisiert. „Dabei macht der Wetteinsatz einen Bruchteil des (Basis) Werts aus. Für ein DAX-Futures im Wert von 150.000 € muss man nur 10.500 € einsetzen.“⁴⁶

Den Kritikern zufolge haben Terminbörsen eine schlechte Auswirkung auf die Wirtschaft, da

- in den letzten Jahren Hedging im Vergleich zu Spekulations-Geschäften an Bedeutung verloren hat. Die Mehrheit von Futureskontrakten führt nicht zur Lieferung.⁴⁷
- das geringere Gewicht des Handels mit Aktien im Vergleich zu den Derivaten einen Hinweis für die Verengung der langfristigen Investitionen darstellt.⁴⁸
- die Profis in ihrer Gesamtheit immer mehr davon profitieren, gleichzeitig die Einzelanleger mehr verlieren.⁴⁹
- für Banken und große Unternehmen der Handel mit Derivaten interessanter als Investitionsfinanzierungsaufgaben oder Realinvestitionen ist.
- der derivative Handel zur Volatilitätserhöhung führt.⁵⁰

⁴⁶ Vgl. Schulmeister (2006), S. 1.

⁴⁷ Hull (2006), S. 47.

⁴⁸ Die Studien in den USA und Europa haben gezeigt, dass der Terminhandel auf Kassamärkten belebend wirken. Vgl. Gantner (1991), S.23

⁴⁹ Der Grund dafür liegt in der Informationsasymmetrie der Marktteilnehmer.

⁵⁰ Vgl. Umek (1994), S. 12ff.

Die Kritiken zum Terminhandel wurden von Gegnern in Krisenzeiten lauter ausgesprochen.⁵¹ Die gehobenen Marktteilnehmer profitieren vom Terminhandel, wobei die Unerfahrenen darunter leiden. Der Hauptgrund für einen Großteil der Kritiken ist die mangelnde Reglementierung der Terminmärkte. Denn nach Erstellung der notwendigen gesetzlichen Rahmenbedingungen in Deutschland, in den USA sowie in Japan wurde eine stabilere Phase in Terminmärkten erreicht.

Die Vollkommenheit des Gesamtmarkts und gegenseitig konstruktives Wirken der Teilmärkte ist ein bedeutender Faktor für das richtige Funktionieren von Terminbörsen. Darüber hinaus kann durch eine homogene Verteilung der Informationen unter den Marktteilnehmern die Funktionalität der Terminbörsen verbessert werden.

⁵¹ z.B.: Während der ersten und zweiten Weltkriege bzw. der Wirtschaftskrise „Great Depression“ in den USA 1929

Kapitel 3

Die türkische Terminbörse

3.1 Finanzmärkte in der Türkei

3.1.1 Ein kurzer Überblick

Die Türkei distanzierte sich bis in die 80'er Jahren von der globalen Weltwirtschaft und blieb so von dieser isoliert, obwohl das erste Beispiel eines organisierten Finanzmarkts schon in den Auflösungszeiten des Osmanischen Reichs realisiert wurde, um die neuen Herausforderungen der Weltwirtschaft vollständig erfüllen zu können.⁵²

Anfang der 80'er Jahren haben die türkischen Finanzmärkte eine beeindruckend schnelle Modernisierung und Umwandlung der wirtschaftlichen Entwicklung durch Regulierungen sowohl von gesetzlichen als auch institutionellen Rahmenbedingungen erlebt. Das „türkische Finanzmarkt Gesetz“ ist 1981 in Kraft getreten und ein Jahr später wurde die Kapitalmarkt Aufsichtsbehörde (Sermaye Piyasası Kurulu, SPK), die für die Regulierung und Kontrolle des Kapitalmarkts zuständig ist, gegründet.

Nachdem im Dezember 1985 in Istanbul eine Aktienbörse (Istanbul Stock Exchange, ISE) gegründet wurde, erreichte sie in kurzer Zeit große Beliebtheit und spielte eine wichtige Rolle bei der Erholung der türkischen Finanzmärkte. Die wichtigsten Meilensteine in der kurzen Entwicklungsgeschichte der ISE können wie folgt zeitlich eingeordnet werden.⁵³

⁵² Die erste Börse in der Türkei wurde 1866 in Istanbul gegründet, um neu eingeführte staatliche Anleihen zu liquidieren. In den frühen Zeiten der Türkischen Republik 1929 wurde die Finanzmärkte unter dem Namen „Istanbul Wertpapiere und Devisen Börse“ organisiert. Die instabile Lage, die während der Wirtschaftskrise in 1929 und des zweiten Weltkriegs entstanden ist, hat die Entwicklung jedoch negativ beeinflusst. (Quelle: Website von Istanbul Aktienbörse, <http://www.ise.org/about/history.htm>)

⁵³ Vgl. <http://www.ise.org/about/majordev.htm>

- 1989 wurde direktes Investieren von ausländischen Anlegern auf dem Kapitalmarkt durch eine gesetzliche Regelung ermöglicht.
- Der Handel von Bonds und staatlichen Anleihen wurde erstmal 1991 eingeführt.
- Im Rahmen des Modernisierungsprogramms der Börse hat der elektronischen Aktienhandel in Dezember 1993 mit 50 an der Börse notierten Unternehmen begonnen.
- Ab 1999 begann die ISE den ISE-100 Index auch in Euro-Basis zu berechnen.
- Die Vereinigung der euroasiatischen Börsen (FEAS, www.feas.org) wurde in 1995 mit 12 Mitgliedern gegründet.⁵⁴
- Der Terminhandel in ISE wurde durch eine Unterorganisation der ISE (Terminhandel Abteilung der ISE) 2001 gestartet.
- Am 28 Jänner 2005 wurde die Sezession des Terminhandels und Kassahandels beschlossen.

Die ISE hat inzwischen eine sehr effektive Integration an internationalen Finanzmärkten geschafft, und ist heute ein wichtiges Mitglied der internationalen Organisationen. Sie hat für die aktuelle Periode den Vorstand der FEAS übernommen und wird von den internationalen Behörden als angemessenen Investitionsmarkt für ausländische Anleger anerkannt. Sie ist übrigens darüber hinaus Anteilseigner der kirgisischer und aserbeidschanscher Börse mit 27,4% bzw. 5,26%.⁵⁵

⁵⁴ Die FEAS hat derzeit 32 Mitglieder, bestehend aus Börsen aus Süd-Osteuropa, Mittelasien, Nahosten. (Quelle: www.feas.org)

⁵⁵ Vgl. <http://www.ise.org/about/majordev.htm>

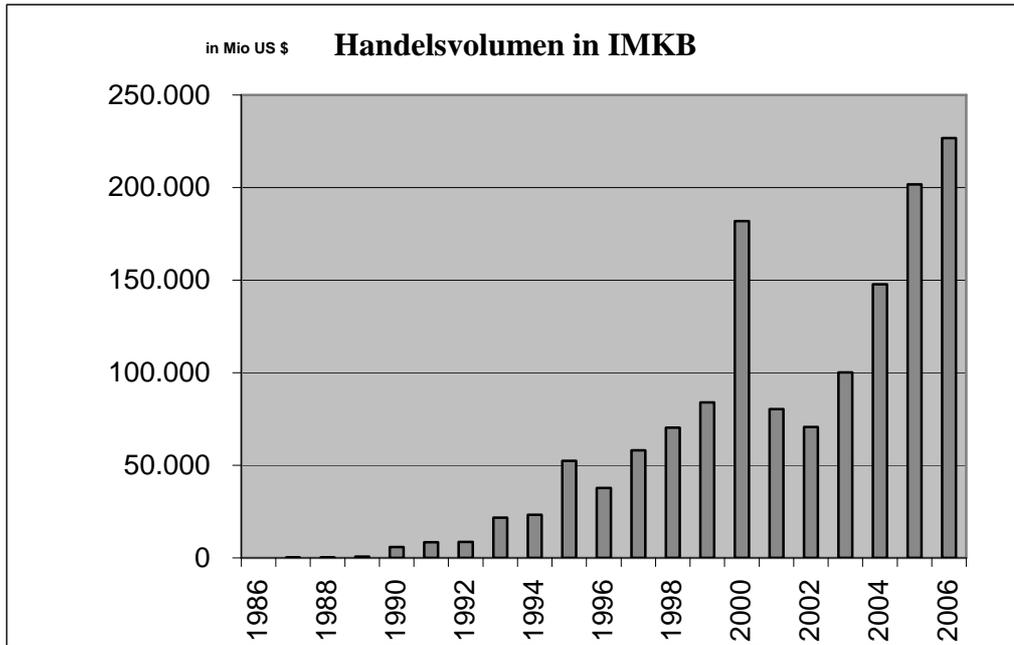


Abbildung 3.1 : Handelsvolumen an der türkischen Aktienbörse (ISE) (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angaben der ISE, <http://www.ise.org/data.htm>)

Seit Eröffnung der ISE ist das Handelsvolumen ständig gestiegen. Obwohl der gesamte Markt zwei große Schwankungen erlebt hat, konnte sich die Börse sehr schnell erholen. In Abbildung 3.1 ist die historische Entwicklung der ISE seit ihrer Eröffnung bis heute ersichtlich. Die Börse hat ersten Jahr der Eröffnung einen Umsatz von 13 Mio. US \$ erzielt. Das schnelle Wachstum des Markts hat bis zur großen Krise der türkischen Wirtschaft im Jahre 1995 gedauert. Wegen der Devaluation in 1995 ist das Handelsvolumen in US \$ zurückgegangen, obwohl es in türkische Lira weiterhin gestiegen ist. Die größte Krise in der Börsengeschichte wurde 2001 durch die instabile ökonomische und politische Lage sowohl auf den globalen Märkten als auch in der Türkei ausgelöst. Die zweite Krise hat sich wie auch bei der ersten Krise durch eine Devaluation der türkischen Lira geäußert, wobei im Hintergrund die schlechte finanzielle Lage des Bankensektors in der Türkei lag. Nach der Krise 2001 konnte sie die ISE erst 2005 wiederholen. Das heutige Handelsvolumen der Börse in der Höhe von 227 Mrd. US \$ verspricht allerdings einen positiven Entwicklungstrend für die nächsten Jahre.

3.1.2 Terminhandel in der Türkei und die TURKDEX

Die Gründung der Futures- und Optionsbörse in der Türkei ist eigentlich eine zu spät realisierte Innovation, obwohl die türkische Wirtschaft zu den 20 größten Ökonomien der Welt gezählt wird. Die geschlossene Struktur der türkischen Ökonomie bis in die 80'er Jahre bildete den Hauptgrund für diese Verspätung.

Die wichtigste Bedingung für die Entstehung und ordnungsgemäße Funktionserfüllung eines Terminmarkts ist die Bildung von Preisen der dem Terminkontrakt zugrunde liegenden Basiswerte durch Angebot und Nachfrage. Die Preisbestimmungsfunktion wurde vor den 80'er Jahren an den meisten Märkten von staatlicher Seite übernommen. Der staatliche Eingriff in die Preisbildung bei landwirtschaftlichen Produkten stellt dafür ein bedeutendes Beispiel dar.⁵⁶

Nach der Gründung einer Goldbörse in Istanbul ist in den 90'er Jahren eine neue Terminbörse für Gold-Futures entstanden, obwohl derer Attraktivität eher gering blieb. Die Vorarbeiten der Gründung einer noch umfangreicheren Terminbörse fingen mit 1995 unter Begleitung der ISE an und 2001 wurden die ersten Terminkontrakte an der unter der ISE gegründeter Terminbörse eingeführt. Die Einführung der ersten Terminkontrakte an der ISE ist mit der Krise im Jahr 2001 zu begründen, da durch den schwebenden Zustand der türkischen Wirtschaft sehr starke Wechselkursschwankungen zustande gekommen sind.⁵⁷ Mit dem Angebot von Währungsfutures auf US Dollar auf dem Markt sind die Wechselkurspreise kleiner geworden und es wurde somit ein stabilerer Zustand erreicht. Seit 28. Jänner 2005 betreibt die Terminbörse ihre Tätigkeiten nicht mehr als ein unteres Marktsegment der türkischen Aktienbörse sondern unter eigenständiger Organisation in Izmir.

⁵⁶ Vgl. Erol (1999), S. 427f.

⁵⁷ Vgl. Cetin u.a. (2002), S. 38.

Beteiligter	Anteil
Union der türkischen Kammern und Börsen (TOBB)	25%
Istanbul Aktienbörse (İMKB)	18%
İzmir Handelsbörse (İTB)	17%
Koçbank	6%
Akbank	6%
Vakıf Investition und Effekten	6%
Garanti Bank	6%
İş Investition und Effekten	6%
Verband der türkischen Kapitalmarkt-Institutionen	6%
ISE Bank für Ausgleich und Aufsicht	3%
Türkische Bank für industrielle Entwicklung	1%

Tabelle 3.1 : Die Beteiligter der türkischen Terminbörse und die jeweiligen Anteile

Der Terminhandel an der Terminbörse in Izmir wurde erstmals am 4 Februar 2005, auf einer elektronischen Handelsplattform, begonnen. Die beteiligten Institutionen der Börse sind die führenden Organisationen und Firmen der türkischen Finanz- und Realwirtschaft, wie es in Tabelle 3.1 ersichtlich ist. An diesem Punkt wird eine wissenschaftliche Studie, die vor der Gründungsphase der Börse erarbeitet wurde, ausführlich geschildert.

(a) Die Studie von Erol (1999)⁵⁸

In seiner Arbeit stellt *Erol (1999)* eine kurze Geschichte des Terminhandels in der Türkei dar. Nach *Erol (1999)* ist ein Terminhandel für landwirtschaftliche Produkte unter den gegenwärtigen Bedingungen (staatliche Subventionen, Ausbildungsniveau der in der Landwirtschaft tätigen Personen, Mangel an der Funktionalität des landwirtschaftlichen Spotmarkts) nicht sofort realisierbar. Es ist aber denkbar und kann viele Verbesserungen und Vorteile auf dem Markt hervorrufen, wie die Verringerung des Subventionsdrucks auf dem Staat. Durch die neuen Marktteilnehmer wird weniger Preisrisiko auf Agrarprodukte vom Staat übernommen.⁵⁹ Die zukünftigen Preise sind mit einem gut funktionierenden Futuresmarkt mehr oder weniger abschätzbar. Die

⁵⁸ Vgl. Erol (1999), S. 427ff.

⁵⁹ Die Landwirtschaft in der Türkei wurde bis zu den letzten Jahren sehr stark subventioniert.

Integration der türkischen Landwirtschaft an der Weltwirtschaft wird damit beschleunigt.

Ein Währungsfutures ist ebenfalls für die Marktteilnehmer interessant, weil die Währungskurse in der Türkei durch die Politik bedingte Sprünge erleben können.⁶⁰ Durch die Einführung einer Terminbörse wird die Volatilität der Kurse geringer.

Die Breite und die Tiefe des Zinsmarkts stellt auch eine günstige Möglichkeit zu Einführung eines neuen Terminprodukts auf Zinsinstrumenten, siehe *Erol (1999)*. Obwohl die Standardisierung der staatlichen Schatzbriefe nicht ganz vervollständigt wurde, sind die Schatzbriefe ein gutes Basisinstrument für Zinstermingeschäfte.

Der Aktienmarkt stellt in der Türkei wegen seiner hohen Volatilität einen der interessantesten Märkte für ein Terminmarktprodukt dar. Nach *Erol (1999)*, hat sich der Bedarf zum Hedgen durch folgende Entwicklungen vergrößert:

1. Die rasche Entwicklung der Investmentfonds auf dem türkischen Markt.
2. Zunehmende Interesse der ausländischen Investoren

Die Existenz einer Terminbörse und die Möglichkeit zum Hedgen kann die Anzahl der ausländischen Investoren und den Kapitalfluss aus dem Ausland erhöhen. Gleichzeitig wird dadurch die Frist der ausländischen Kapitalinvestitionen länger. Erol vergleicht den ISE Index mit dem an der österreichischen Terminbörse (ÖTOB) gehandelten Indexfutures auf dem CEX-Index, der sich auf Aktienindizes aus osteuropäischen Aktienbörsen bezieht, um die Fragen nach der wirtschaftlichen Sensibilität der türkischen Märkte zu beantworten. Er stellt fest, dass der ISE-30 Index weniger volatil als alle untergeordneten Indizes des CEX-Index ist.

⁶⁰ z.B. : Der Auslöser der Wirtschaftskrise 2001 in der Türkei war ein Streit zwischen zwei Politikern

3.2 Rahmenbedingungen an der TURKDEX

3.2.1 Handelssystem

Das elektronische Handelssystem

Die Handelstätigkeiten werden an der TURKDEX durch ein elektronisches Handelssystem der Börse, (TEOS, TurkDex Exchange Operating System), durchgeführt. Die Kauf- oder Verkaufsaufträge (Orders) werden nach ihrer Preis- bzw. Zeitpriorität über das automatisierte Handelssystem TEOS zugeordnet (Matching). Die Infrastruktur des TEOS versorgt einen On-line Realtime-Anschluss mit der Istanbul Aktienbörse und Bank für Ausgleich und Aufsicht (CLEARINGBANK).

Die Aufträge werden auf Kontobasis in das System eingetragen. TEOS steuert die Angemessenheit des angeforderten Margins mit der Berücksichtigung des Handelsgleichgewichts durch den On-line-Anschluss an CLEARINGBANK. Die Eintragung einer beliebigen Order ist ohne notwendige Marginzahlung möglich, allerdings wird die Order nicht durchgeführt, und der Auftrag wird beim Matching-Prozess annulliert, wenn es nicht genügend Sicherheit gibt.

(a) Der Handelsablauf

Der Handelstag an der Börse beginnt mit einer Vorbereitungsperiode zwischen 8:45 und 9:15 Uhr, in der i.d.R. die Erteilung von Orders und die Durchführung der Transaktionen nicht erlaubt sind. Die Vorbereitung von Orders ist jedoch möglich. Die Abbildung 3.2 zeigt den täglichen Ablauf des Handels an der TURKDEX.

Die normale Sitzung wird zwischen 9:15 und 16:40 gehalten, wobei die letzten 10 Minuten der normalen Sitzung als Schlussintervall bezeichnet werden.

Nach der normalen Sitzung um 16:40 werden die täglichen Abrechnungskurse sowie die aktuelle Zustände der Margin-Konten und Margin-Calls für erforderliche Positionen um 16:55 angekündigt. Die Margin-Calls müssen bis zum nächsten Handelstag um 14:30 Uhr gedeckt werden.

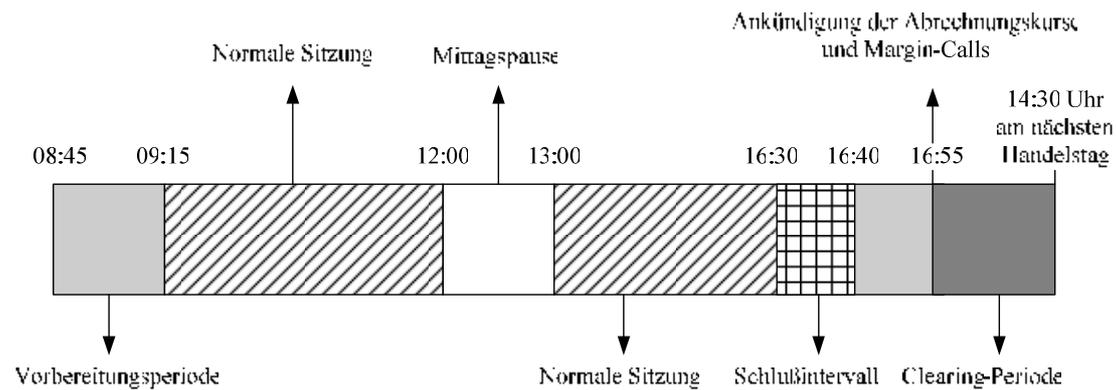


Abbildung 3.2 : Der tägliche Handelsablauf an der TURKDEX (Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben der TURKDEX, <http://www.turkdex.org.tr/VOBPortalEng/DesktopDefault.aspx?tabid=276>)

Der Handel in TURKDEX kann in zwei unterschiedlichen Sitzungsarten, je nach der angewendeten Handelsmethode, durchgeführt werden:

Normale Sitzung (normal Session): Während der normalen Sitzung werden die Transaktionen nach ihrer Preis- und Zeitpriorität mit einer Dauerauktion- Methode ausgeführt. Bei dieser Methode bilden sich die Preise der Futureskontrakte durch Übereinstimmung der an das Handelssystem übermittelten Orders nach Preis- und Zeit Prioritätenbedingung.

Nach der Preis-Prioritätenbedingung werden Verkaufsaufträge mit niedrigeren Preisen vor den Verkaufsaufträgen mit höheren Preisen ausgeführt und Kaufaufträge mit höheren Preisen werden vor Kaufaufträgen mit niedrigeren Preisen ausgeführt. Entsprechend der Zeitprioritätenregel gilt: wenn die Preise gleich sind, werden die Aufträge, die früher erteilt werden, zuerst erfüllt.

Fixierungssitzung (fixing Session): Die TURKDEX kann entscheiden, eine Sitzung zum Fixieren der Preise bei einem oder mehreren Kontrakten vor, nach oder während der normalen Sitzung zu veranstalten, wenn das Ausgleichpreis-Komitee das als notwendig erachtet.

In der Fixierungssitzung der Börse kommt die so genannte Einzelpreis-Methode zur Anwendung. In dieser Periode tragen die Börsenmitglieder ihre Orders in das elektronische System nach ihrer persönlichen Erwartungen und Strategien, ohne dass sie die Orders von anderen Mitgliedern erfahren können. Damit wird am Ende der Sitzung der Gleichgewichtspreis, welcher ein höchstes Handelsvolumen unter der Berücksichtigung der Preis- und Zeitpriorität Regel erlaubt, bestimmt.

Die Fixierungssitzung vor der Eröffnung der regelmäßigen Handelsaktivität wird als „Voreröffnung Sitzung“ genannt. Der Gleichgewichtspreis, der am Ende der Voreröffnung Sitzung festgestellt wird, kann als der Basispreis in der normalen Sitzung verwendet werden. Folglich kann dieser Gleichgewichtspreis zur Begrenzung der täglichen Preisbewegungen benutzt werden. Wenn die Fixierungssitzung irgendwann während der normalen Sitzung stattfindet, hat der nach der Fixierungssitzung festgestellte Gleichgewichtspreis keinen Einfluss auf die Preise in der normalen Sitzung. Die Fixierungssitzung, die nach dem Ende der normalen Sitzung gehalten wird, wird Schluss-Sitzung genannt. Der Gleichgewichtspreis, der in der Schluss-Sitzung festgestellt wird, kann als täglicher Abrechnungspreis verwendet werden.

Die Transaktionen und Orders an der TURKDEX werden nach ihrer Größe in drei unterschiedlichen Märkten (Boards) an der Börse bearbeitet.

- 1. Primärmarkt:** Auf dem Primärmarkt werden die Orders während der normalen Sitzung oder Fixierungssitzung nach bereits detaillierten Regeln durchgeführt.
- 2. Markt für ausgehandelte Geschäfte⁶¹:** Unter den ausgehandelten Geschäfte sind die Transaktionsanforderungen, die das Preisgleichgewicht am Primärmarkt sehr kräftig beeinflussen können, zu verstehen. Die Orders, die ausschreiben oder mehr Kontrakte in einer Transaktion miteinbeziehen, werden auf diesem Markt bearbeitet. Beide Parteien eines ausgehandelten Geschäfts sind bekannt und die Zustimmung der Börse ist für die Verwirklichung der Transaktion vorgeschrieben.

⁶¹ Die ausgehandelten Geschäfte können mit Forwardkontrakten, die eher in größeren Mengen gehandelt werden und meistens zwei Geschäftsparteien haben, verglichen werden.

- 3. Ankündigungsmarkt für die ausgehandelten Geschäfte:** Auf diesem Markt werden die Transaktionen, die als ausgehandeltes Geschäft eingeordnet werden, und in denen nur eine Partei bekannt ist, angekündigt. Wenn erst einmal eine Transaktion von einer Gegenpartei angekündigt wird, wird sie ein ausgehandeltes Geschäft. Somit kann die Transaktion durchgeführt werden, wenn sie von der Börse Zustimmung erhält.

3.2.2 Marginsystem

Die Margins an der TURKDEX werden wie üblich in zwei Arten kategorisiert: Initial Margin und Maintenance Margin. In Ausnahmefällen kann die Börse eine Marginzahlung über dem Initial Margin nach den von der Börse festgelegten Regelungen anfordern. Diese zusätzliche Zahlung wird „außerordentliches Margin“ genannt.

Neue türkische Lira (TRY), ausländische Währungen (US Dollar, Euro), an den fremden Börsen registrierte Bonds, staatliche Bonds und Schatzbriefe, Aktien der ISE-30 Unternehmen und Zertifikate von Investmentfonds werden als Sicherheit angenommen. Mindestens 30% von gesamten Sicherheitszahlungen muss in Bargeld hinterlegt werden. Die Bewertung von allen unbaren Sicherheitsleistungen ist abhängig von den Rahmenbedingungen, die von der CLEARINGBANK, entsprechend dem Marktrisiko des zugehörigen Sicherheitsinstruments, festgestellt werden.

Instrument	Bewertungssatz in %	Min. Anteil in %	Max. Anteil in %
TRY	100	30	100
USD, €	95	0	70
Staatliche Anleihen	80	0	70
Aktien (ISE-30)	70	0	35

Tabelle 3.2 : Einige Sicherheitsinstrumenten, die von der TURKDEX angenommen werden, und deren Spezifikationen (Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben der Börse)

Kontrakt	Initial Margin (TRY)	Maintenance Margin (TRY)	Maintenance Level
Baumwolle Futures	250	187,5	75%
Weizen Futures	240	180	75%
Dollar Futures	150	112,5	75%
Euro Futures	200	150	75%
Futures auf 91'tägige Bill	300	225	75%
Futures auf 365'tägige T-Bill	500	375	75%
Indexfutures (ISE-30)	600	450	75%
Indexfutures (ISE-100)	500	375	75%
Gold Futures	250	187,5	75%

Tabelle 3.3: Marginanforderungen an der TURKDEX (Quelle: <http://www.turkdex.org.tr/VOBPortalEng/DesktopDefault.aspx?tabid=181>)

Die Marginanforderungen bezüglich der Futuresarten werden in der Beschreibung des jeweiligen Futureskontrakts in Tabelle 3.3 aufgelistet.

(a) Die tägliche Abrechnung und das Clearing

Die CLEARINGBANK (ISE Bank für Ausgleich und Aufsicht) ist als das Clearinghaus der Börse festgelegt. Sie stellt die Gegenpartei für jeden abgeschlossenen Kontrakt dar und garantiert die Erfüllung der Verpflichtungen. Die täglichen Abrechnungen und das Clearing am Verfalltag erfolgen auf Barausgleich-Basis. Wie schon erwähnt wurde, müssen die Mitglieder ihre erforderlichen Einschusszahlungen bis 14:30 am nächsten Handelstag erfüllen. Obwohl die Abrechnung der Marginzahlungen auf Konto-Basis durchgeführt wird, sind die Clearing-Mitglieder für die Margin Calls verantwortlich.

Die jeweilige Methode bei der Berechnung der täglichen Abrechnungspreisen ist unter dem Kapitel 3.2.3 nach Futuresarten detailliert angegeben. Hier möchte ich kurz die allgemein gültigen Ausnahmeregelungen bei der Berechnung erwähnen.

Wenn von dem Ausgleichpreis-Komitee festgestellt wird, dass der Abrechnungskurs nicht dem fairen Preis des Kontraktes entspricht, wird der Abrechnungskurs folgendermaßen bestimmt:

1. Der gewichtete Durchschnitt der während der täglichen Sitzung entstehenden Preise wird gebildet
2. Der Abrechnungskurs des vorhergegangenen Handelstages wird als aktueller Abrechnungskurs angenommen.
3. Oder auch der „theoretischer Preis des Kontrakts“ wird als Abrechnungskurs am Ende des Handeltages festgelegt.

Weil grundsätzlich bei der Ableitung vom „fairen Preis“ viele unterschiedliche Kriterien berücksichtigt werden können, stellt der letzte Punkt für das weitere Vorgehen unserer Arbeit eine wichtige Ausgangsbasis dar.

Die Besteuerung der Investoren unterscheidet sich nach dem Handelzweck des Anlegers. Die individuellen Investoren sind von der Einkommensteuer für die Jahren 2005 und 2006 nach den neuen Steuerregelungen befreit, wobei die Gewinne der institutionellen Investoren aus Terminhandel besteuert werden.

An der TURKDEX ist neben Marginkontos ein Garantiefonds errichtet, um die Ausfälle von Clearing-Mitgliedern zu versichern. Die Clearing-Mitglieder tragen zum Garantiefonds mit Bargeld oder mit Finanzprodukten nach ihren offenen Positionen an der Börse bei.

Die TURKDEX führt heute ihre Handelstätigkeiten mit 62 Clearing-Mitgliedern aus, obwohl die Mitgliederzahl am Eröffnungstag der Börse nur 34 war. Grundsätzlich unterscheidet man zwei verschiedene Clearing-Mitgliedschaften an der TURKDEX, wobei nur die Mitglieder der TURKDEX auch Clearing-Mitglieder werden können:

- General Clearing-Mitglied
- Direct Clearing-Mitglied

Ein General-Mitglied ist berechtigt eigene Geschäfte, Geschäfte von seinen Kunden und die Orders von anderen Börsenmitgliedern durchzuführen. Direct Clearing-Mitglieder dürfen nur eigene Geschäfte und Kundengeschäfte abwickeln. Die Nicht Clearing-Börsenmitglieder dürfen in das Handelssystem eingelassen werden, sind aber nicht berechtigt an dem Handel teilzunehmen. Für die Teilnahme muss ein entsprechender Vertrag zwischen einem General Clearing-Mitglied und Nicht Clearing-Mitglied abgeschlossen werden. Weil die Mitglieds- und Transaktionsgebühren einen Kostenfaktor bei der Bewertung von Kontrakten darstellen, ist es erforderlich, kurz darauf einzugehen.

Einmalige Beitrittsgebühr und erste Transaktionsberechtigung	30.000 TRY
2. Transaktionsberechtigung	18.000 TRY
3. Transaktionsberechtigung	12.000 TRY
4. Transaktionsberechtigung	10.000 TRY
Einmalige Beitrittsgebühr bei vollständiger Mitgliedschaft	50.000 TRY
Jährliche Mitgliedsgebühr	5.000 TRY

Tabelle 3.4 : Mitgliedschaftsgebühren für den türkischen Terminmarkt (Quelle: Daten aus der Börsenwebseite, <http://www.turkdex.org.tr/VOBPortalEng/DesktopDefault.aspx?tabid=61>)

Die Mitglieder können sich grundsätzlich an dem Teilmarkt, auf dem sie tätig sein wollen, als ein partielles Mitglied mit einer einmaligen Beitrittsgebühr von 30.000 TRY anmelden. Für jeden weiteren Teilmarkt sind die in

Tabelle 3.4 ersichtlichen Berechtigungsgebühren zu zahlen. Bei einer vollständigen Mitgliedschaft kann das Mitglied um 50.000 TRY auf allen Teilmärkten der Börse Geschäfte durchführen. Die jährliche Mitgliedsgebühr ist als 5.000 TRY pro Jahr festgelegt.

Transaktionsgebühren an der Börse können nach einer Methode von zwei unterschiedlichen Methoden, die zu den wenigeren Kosten auf monatlichem Basis führt, festgelegt werden:

konstante Methode: Die Preise werden pro Kontrakt nach zugrunde liegendem Basiswert errechnet.

Prozentsatz Methode: Die Börse bekommt einen bestimmten Prozentsatz des monatlichen Handelsvolumen des Mitglieds, wobei bei dieser Methode der zugrunde liegende Basiswert des Kontrakts unwichtig ist.

Konstante Methode		Prozentsatz Methode	
Kontrakt	Gebühr pro Kontrakt in TRY	Monatliche Transaktionsvolumen (in mio. TRY)	Prozentsatz
Baumwolle Futures	0,09	0-20	0,005 %
Weizen Futures	0,09	20-40	0,0045 %
Dollar Futures	0,08	40-60	0,004 %
Euro Futures	0,10	60-100	0,0035 %
Futures auf 91'tägige Schatzbriefe	0,30	100-150	0,003 %
Futures auf 365'tägige Schatzbriefe	0,30	150-250	0,0025 %
Indexfutures (ISE-30)	0,20	Über 250	0,002 %
Indexfutures (ISE-100)	0,15		
Gold Futures	0,12		

Tabelle 3.5 : Transaktionskosten an der TURKDEX (Quelle: Daten aus der Börsenwebseite, <http://www.turkdex.org.tr/VOBPortalEng/DesktopDefault.aspx?tabid=61>)

3.2.3 Produkte an der TURKDEX und Kontraktsspezifikationen⁶²

Zurzeit werden an der TURKDEX nur Futureskontrakte gehandelt, es ist aber geplant, schon bald auch Optionen auf Währung und Börsenindex zu vermarkten. Der Handel an der TURKDEX erfolgt auf vier Teilmärkten:

1. Währungsmarkt
2. Zinsmarkt
3. Equity- Markt
4. Commodity- Markt

Auf dem Währungsmarkt werden Futureskontrakte auf US Dollar und Euro gehandelt, wobei der Futureskontrakt auf US Dollar eine große Beliebtheit am Markt aufweist und allein fast 35 % des gesamten Handelsvolumens an der Börse erzielt. Schatzbriefe mit einer Laufzeit von 91 Tagen bzw. 365 Tagen und T-Benchmark Futures sind auf dem Zinsmarkt gehandelt.

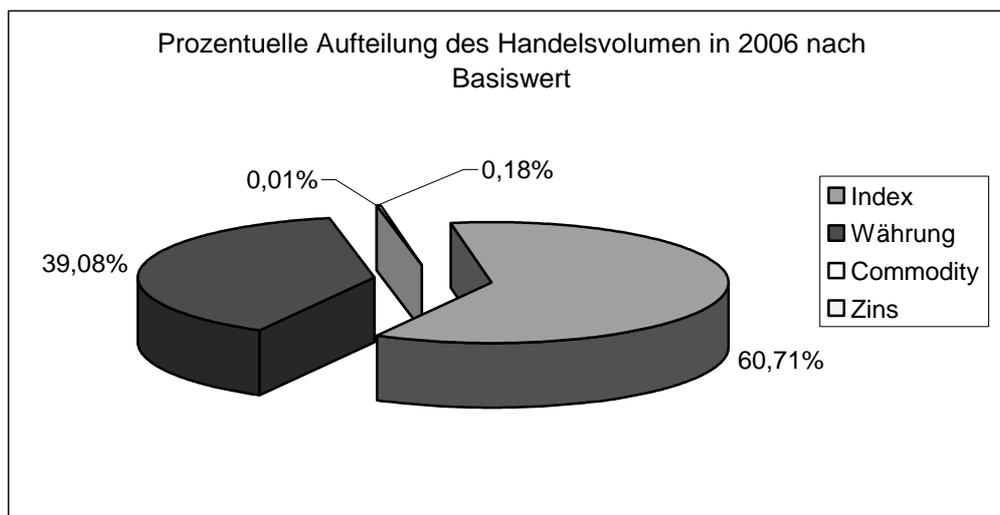


Abbildung 3.3 : Aufteilung des Handelsvolumens nach Teilmärkten an der TURKDEX (Quelle: Webseite der TURKDEX, http://www.vob.org.tr/VobPortalTur/Docs/villik_rapor_2006.zip)

⁶² Vgl. <http://www.turkdex.org.tr> -> unter Products

Ein bedeutender Anteil des Handelsvolumens in 2006 wurde mit Index Futures (ISE-30 und ISE-100 Index-Futures) erzielt. Wie auch die Abbildung 3.3 zeigt, haben die Futureskontrakte, die auf dem Commodity- und Zinsmarkt eingeführt wurden, einen verzichtbar geringen Anteil am gesamten Börsenumsatz. Die Gründe dieser Problematik werden in den nächsten Seiten der Arbeit behandelt.

3.2.3.1 Währungsmarkt

(a) Futures auf TRY/USD Kurs

Basiswert	TRY/ US \$ Kurs
Kontraktgröße	1.000 US \$
Notation	Der Wert von 1 US \$ in TRY wird mit vier Nachkommastellen notiert. (z.B.: 1,4155 TRY oder 1,4160 TRY).
Tägliche Preis-schwankungsbreite	% ± 10 des Basiswerts.
Minimaler Preisschritt	0,0005 (entspricht 0,5 TRY)
Verfallsmonate	Die jeweils nächsten drei Termine aus Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember. Falls Dezember nicht einer von diesen drei Monaten ist, wird ein zusätzlicher Kontrakt mit dem Verfallmonat Dezember eingeführt
Verfallstag	letzter Handelstag des Verfallsmonats
Letzter Handelstag	letzter Handelstag des Verfallsmonats
Ausgleichsmethode	Barausgleich
Ausgleichspreis am Verfallstag	Der Ausgleichspreis ist gleich dem von der türkischen Zentralbank am letzten Handelstag um 15:30 veröffentlichten US-Dollar-Kurs
Täglicher Abrechnungspreis	Der tägliche Abrechnungspreis wird bei der täglichen Abrechnung der Marginkonten der offenen Positionen zugrunde gelegt. Der Abrechnungspreis am Ende der täglichen Handelszeit wird wie folgt berechnet:

	<ul style="list-style-type: none"> • Der nach Größe gewichtete Durchschnitt von in den letzten 10 Minuten der Handelszeit ausgeführten Transaktionen wird als Abrechnungspreis festgelegt. • Falls die Anzahl der in den letzten 10 Minuten ausgeführten Transaktionen weniger als 10 ist, werden die letzten 10 Transaktionen am letzten Handelstag berücksichtigt.
--	--

(b) Futures auf TRY/Euro Kurs

Basiswert	TRY/ € Kurs
Kontraktgröße	1.000 Euro
Notation	Der Wert von 1 Euro in TRY wird mit vier Nachkommastellen notiert. (z.B.: 1,8855 TRY oder 1,8860 TRY).
Tägliche Preis-schwankungsbreite	% \pm 10 des Basiswerts.
Minimaler Preisschritt	0,0005 (entspricht 0,5 TRY)
Verfallsmonate	Die jeweils nächsten drei Termine aus Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember. Falls Dezember nicht einer von diesen drei Monaten ist, wird ein zusätzlicher Kontrakt mit dem Verfallmonat Dezember eingeführt
Verfallstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Letzter Handelstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Ausgleichsmethode	Barausgleich
Ausgleichspreis am Verfallstag	Der Ausgleichspreis ist gleich dem von der türkischen Zentralbank am letzten Handelstag um 15:30 veröffentlichten Euro-Kurs
Täglicher Abrechnungspreis	<p>Der tägliche Abrechnungspreis wird bei der täglichen Abrechnung der Marginkonten der offenen Positionen zugrunde gelegt. Der Abrechnungspreis am Ende der täglichen Handelszeit wird wie folgt berechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der nach Größen gewichtete Durchschnitt von den in den

	<p>letzten 10 Minuten der Handelszeit ausgeführten Transaktionen wird als Abrechnungspreis festgelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Falls die Anzahl der in den letzten 10 Minuten ausgeführten Transaktionen weniger als 10 ist, werden die letzten 10 Transaktionen am letzten Handelstag berücksichtigt.
--	--

3.2.3.2 Zinsmarkt

(a) Futures auf Schatzbriefe mit Laufzeit von 91 Tagen

Basiswert	Staatliche Inlandsanleihe (Bundesschatzbriefe, DIBS) mit Laufzeit von 91 Tagen
Kontraktgröße	Mit 100 TRY Nominalwert 100 Bundesschatzbriefe (Der gesamte Nominalwert 10.000 TRY) (z.B.: $94,475 \cdot 100 = 9.447,5$ TRY)
Notation	Der Preis der Anleihe mit einem Nominalwert von 100 TRY wird mit drei Nachkommastellen notiert. (z.B.: 94,546 TRY)
Tägliche Preisschwankungsbreite	% ± 2 des Basiswerts.
Minimaler Preisschritt	0,001 (entspricht 0,1 TRY)
Verfallsmonate	Die jeweils nächsten drei Termine aus Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember
Verfallstag	<p>a) Falls eine Emission, die innerhalb des jeweiligen Verfallsmonats fällig ist, bereits vorher bekannt gemacht wurde, wird der erste Handelstag nach dieser Emission als Verfallstag des Kontrakts festgelegt.</p> <p>b) Wenn keine Anleihenemission innerhalb des jeweiligen Verfallsmonats im Voraus bekanntgemacht wurde, ist der Verfallstag des Kontrakts der dritte Dienstag des jeweiligen Verfallsmonats.</p>
Letzter Handelstag	<ul style="list-style-type: none"> Für den Fall „a“: Der letzte Handelstag ist der Montag der

Woche, innerhalb deren die Emission stattfindet. Außerdem dauert der Handel am Verfallstag bis 12:00 Uhr.

- Für den Fall „b“: Der letzte Handelstag ist der dritte Montag des Verfallsmonats. Dabei dauert der Handel bis zur üblichen Schlusszeit.

Ausgleichsmethode	Barausgleich
Ausgleichspreis am Verfallstag	<ul style="list-style-type: none"> • Für den Fall „a“: Der Ausgleichspreis des Kontrakts ist gleich dem Wert einer staatlichen Inlandsanleihe, deren Wert mit dem bei der Anleihenemission ermittelten durchschnittlichen Zinssatz bestimmt wird. • Für den Fall „b“: Der Ausgleichspreis wird mit dem von der ISE am letzten Handelstag des Terminkontrakts veröffentlichten Preisindex einer 91-tägigen DIBS bestimmt.
Täglicher Abrechnungspreis	<p>Der tägliche Abrechnungspreis wird bei der täglichen Abrechnung der Marginkonten der offenen Positionen zugrunde gelegt. Der Abrechnungspreis am Ende der täglichen Handelszeit wird wie folgt berechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der nach Größen gewichtete Durchschnitt von den in den letzten 10 Minuten der Handelszeit ausgeführten Transaktionen wird als Abrechnungspreis festgelegt. • Falls die Anzahl der in den letzten 10 Minuten ausgeführten Transaktionen weniger als 10 ist, werden die letzten 10 Transaktionen am letzten Handelstag berücksichtigt.

(b) Futures auf Schatzbriefe mit Laufzeit von 365 Tagen

Basiswert	Staatliche Inlandsanleihe (Bundesschatzbriefe) mit Laufzeit von 365 Tage
Kontraktgröße	Mit 100 TRY Nominalwert 100 Bundesschatzbriefe (Der gesamte Nominalwert 10.000 TRY) (z.B.: $80,665 \cdot 100 = 8.066,5$ TRY)

Notation	Der Preis der Anleihe mit einem Nominalwert von 100 TRY wird mit drei Nachkommastellen notiert. (z.B.: 80,665 TRY)
Tägliche Preis-schwankungsbreite	% ± 5 des Basiswerts.
Minimaler Preisschritt	0,005 (entspricht 0,5 TRY)
Verfallsmonate	Die jeweils nächsten drei Termine aus Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember
Verfallstag	Der Verfallstag des Kontrakts ist der dritte Dienstag des jeweiligen Verfallsmonats.
Letzter Handelstag	Der letzte Handelstag ist der dritte Montag des Verfallsmonats.
Ausgleichsmethode	Barausgleich
Ausgleichspreis am Verfallstag	Der Ausgleichspreis wird mit dem von ISE am letzten Handelstag des Terminkontrakts veröffentlichten Preisindex einer 365-tägigen T-Bill bestimmt.
Täglicher Abrechnungspreis	<p>Der tägliche Abrechnungspreis wird bei der täglichen Abrechnung der Marginkonten der offenen Positionen zugrunde gelegt. Der Abrechnungspreis am Ende der täglichen Handelszeit wird wie folgt berechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der nach Größen gewichtete Durchschnitt von in den letzten 10 Minuten der Handelszeit ausgeführten Transaktionen wird als Abrechnungspreis festgelegt. • Falls die Anzahl der in den letzten 10 Minuten ausgeführten Transaktionen weniger als 10 ist, werden die letzten 10 Transaktionen am letzten Handelstag berücksichtigt.

3.2.3.3 Equity-Markt

(a) Futures auf ISE-30 Index

Basiswert	Wert von ISE-30 Index
Kontraktgröße	Die Kontraktgröße wird durch Dividieren von ISE-30 Index durch 1000 und folglich Multiplizieren mit 100 TRY ermittelt. (İMKB-30 Index /1.000)*100 TRY, z.B.: 29,425*100 = 2.942,5 TRY)
Notation	Der durch 1000 dividierte Wert von ISE-30 Index wird mit drei Nachkommastellen notiert. (z.B.: 29,525 oder 29,550).
Tägliche Preisschwankungsbreite	% \pm 10 des Basiswerts.
Minimaler Preisschritt	0,025 (entspricht 25 Indexzahl oder 2,5 TRY)
Verfallsmonate	Die jeweils nächsten drei Termine aus Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember
Verfallstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Letzter Handelstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Ausgleichsmethode	Barausgleich
Ausgleichspreis am Verfallstag	Der Ausgleichspreis wird folgendermaßen berechnet: a) Wenn die Handelszeit der TURKDEX früher als die Sitzung der ISE beendet: Der arithmetische Mittelwert von zehn Index Zuständen ist der Ausgleichspreis, wobei diese 10 Werte aus in den letzten 15 Minuten der Handelszeit der Terminbörse mit einem Zeitabstand länger als 30 Sekunden beliebig ausgewählt werden sollen. b) Wenn die Handelszeit der ISE früher als die Sitzung der TURKDEX endet: Der arithmetische Mittelwert von 10 Index Zuständen ist der Ausgleichspreis, wobei diese 10 Werte aus in den letzten 15 Minuten der Handelszeit der Aktienbörse mit einem

Zeitabstand länger als 30 Sekunden beliebig ausgewählt werden sollen.

Täglicher Abrechnungspreis	<p>Der tägliche Abrechnungspreis wird bei der täglichen Abrechnung der Marginkonten der offenen Positionen zugrunde gelegt. Der Abrechnungspreis am Ende der täglichen Handelszeit wird wie folgt berechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der nach Größen gewichtete Durchschnitt von in den letzten 10 Minuten der Handelszeit ausgeführten Transaktionen wird als Abrechnungspreis festgelegt. • Falls die Anzahl der in den letzten 10 Minuten ausgeführten Transaktionen weniger als 10 ist, werden die letzten 10 Transaktionen am letzten Handelstag berücksichtigt.
-----------------------------------	--

(b) Futures auf ISE-100 Index

Basiswert	Wert von ISE-100 Index
Kontraktgröße	Die Kontraktgröße wird durch Dividieren des Indexwerts durch 1000 und anschließendem Multiplizieren mit 100 TRY ermittelt. (İMKB-100 Index /1.000)*100 TRY, z.B.: 31,325*100 = 3.132,5 TRY)
Notation	Der durch 1000 dividierte Wert von ISE-100 Index wird mit drei Nachkommastellen notiert. (z.B.: 31,325 oder 31,320).
Tägliche Preisschwankungsbreite	% \pm 10 des Basiswerts.
Minimaler Preisschritt	0,025 (entspricht 25 Indexzahl oder 2,5 TRY)
Verfallsmonate	Die jeweils nächsten drei Termine aus Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember
Verfallstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Letzter Handelstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Ausgleichsmethode	Barausgleich

Ausgleichspreis am Verfallstag Der Ausgleichspreis wird folgendermaßen berechnet:

a) Wenn die Handelszeit der TURKDEX früher als die Sitzung der ISE beendet: Der arithmetischer Mittelwert von 10 Index Zuständen ist der Ausgleichspreis, wobei diese 10 Werte aus in den letzten 15 Minuten der Handelszeit der Terminbörse mit einem Zeitabstand länger als 30 Sekunden beliebig ausgewählt werden sollen.

b) Wenn die Handelszeit der ISE früher als die Sitzung der TURKDEX beendet: Der arithmetischer Mittelwert von 10 Index Zuständen ist der Ausgleichspreis, wobei diese 10 Werte aus in den letzten 15 Minuten der Handelszeit der Aktienbörse mit einem Zeitabstand länger als 30 Sekunden beliebig ausgewählt werden sollen.

Täglicher Abrechnungspreis	<p>Der tägliche Abrechnungspreis wird bei der täglichen Abrechnung der Marginkonten der offenen Positionen zugrunde gelegt. Der Abrechnungspreis am Ende der täglichen Handelszeit wird wie folgt berechnet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Der nach Größen gewichtete Durchschnitt von in den letzten 10 Minuten der Handelszeit ausgeführten Transaktionen wird als Abrechnungspreis festgelegt.• Falls die Anzahl der in den letzten 10 Minuten ausgeführten Transaktionen weniger als 10 ist, werden die letzten 10 Transaktionen am letzten Handelstag berücksichtigt.
-----------------------------------	---

3.2.3.4 Commodity- Markt

(a) Futures auf Baumwolle

Basiswert	Die ägäische Standards 1 Baumwolle
Kontraktgröße	1.000 kg (1 ton)
Notation	Der Preis der Baumwolle pro kg wird mit drei Nachkommastellen notiert. (z.B.: 1,855 oder 1,850).
Tägliche Preis-schwankungsbreite	% ± 10 des Basiswerts.
Minimaler Preisschritt	0,005 (entspricht 0,5 TRY)
Verfallsmonate	Die jeweils nächsten fünf Termine aus Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember
Verfallstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Letzter Handelstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Ausgleichsmethode	Barausgleich
Ausgleichspreis am Verfallstag	Der Ausgleichspreis wird folgendermaßen berechnet: a) Gewichtetes arithmetisches Mittel der Preise, die durch Izmir Handelsbörse am letzten Handelstag des Vertrags und mindestens an zwei Werktagen vor dem letzten Handelstag verkündet werden. b) Wenn es nicht genug Transaktionen während dieser Tage gibt, wird die Preisangabe von zwölf Mitgliedern der Izmir Handelsbörse genommen (Preisabstand muss niedriger als %1 sein). Nach der Elimination des besten und schlechtesten Preises wird das arithmetische Mittel der vorhandenen Preise als der endgültige Abrechnungskurs erklärt. Das Ausgleichpreis-Komitee entscheidet, ob das Handelsvolumen ausreichend ist.
Täglicher Abrechnungspreis	Der tägliche Abrechnungspreis wird bei der täglichen Abrechnung der Marginkonten der offenen Positionen zugrunde gelegt.

	<p>Der Abrechnungspreis am Ende der täglichen Handelszeit wird wie folgt berechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der nach Größen gewichtete Durchschnitt von in den letzten 10 Minuten der Handelszeit ausgeführten Transaktionen wird als Abrechnungspreis festgelegt. • Falls die Anzahl der in den letzten 10 Minuten ausgeführten Transaktionen weniger als 10 ist, werden die letzten 10 Transaktionen am letzten Handelstag berücksichtigt.
--	---

(b) Futures auf Weizen

Basiswert	Der anatolische rote Hartweizen
Kontraktgröße	5.000 kg (5 ton)
Notation	Der Preis des Weizens pro kg wird mit vier Nachkommastellen notiert. (z.B.: 0,3865 oder 0,3870).
Tägliche Preis-schwankungsbreite	% ± 10 des Basiswerts.
Minimaler Preisschritt	0,0005 (entspricht 2,5 TRY)
Verfallsmonate	Die jeweils nächsten fünf Termine aus Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember
Verfallstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Letzter Handelstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Ausgleichsmethode	Barausgleich
Ausgleichspreis am Verfallstag	<p>Der Ausgleichspreis wird folgendermaßen berechnet:</p> <p>a) Arithmetisches Mittel der Preise, die für den anatolischen roten Hartweizen durch Polatli, Edirne, Eskisehir, Konya, Gaziantep, Karaman, Corum, Uzunkopru und Yozgat Handelsbörsen am letzten Handelstag des Vertrags und an einem vorangegangenen</p>

Handelstag verkündet werden

b) Wenn keinen Handel an den oben erwähnten Börsen stattfindet, oder, wenn der Ausgleichpreis-Komitee feststellt, dass der Abrechnungskurs den Spotmarkt an diesen Tagen möglicherweise nicht reflektiert, sollte der letzte Abrechnungskurs vom Ausschuss erklärt werden.

Täglicher Abrechnungspreis	<p>Der tägliche Abrechnungspreis wird bei der täglichen Abrechnung der Marginkonten der offenen Positionen zugrunde gelegt. Der Abrechnungspreis am Ende der täglichen Handelszeit wird wie folgt berechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der nach Größen gewichtete Durchschnitt von in den letzten 10 Minuten der Handelszeit ausgeführten Transaktionen wird als Abrechnungspreis festgelegt. • Falls die Anzahl der in den letzten 10 Minuten ausgeführten Transaktionen weniger als 10 ist, werden die letzten 10 Transaktionen am letzten Handelstag berücksichtigt.
-----------------------------------	--

(c) Futures auf Gold

Basiswert	Das Feingold mit einem Feinheitsgrad 995/1000
Kontraktgröße	100 g Gold
Notation	Der Preis des Weizens pro kg wird mit drei Nachkommastellen notiert. (z.B.: 22,680 oder 22,685).
Tägliche Preisschwankungsbreite	% ± 10 des Basiswerts.
Minimaler Preisschritt	0,005 (entspricht 0,5 TRY)
Verfallsmonate	Die jeweils nächsten drei Termine aus Februar, April, Juni, Au-

gust, Oktober und Dezember

Verfallstag	Der dem letzten Handelstag des jeden Verfallsmonats folgende Börsetag
Letzter Handelstag	letzter Handelstag des jeden Verfallsmonats
Ausgleichsmethode	Barausgleich
Ausgleichspreis am Verfallstag	Der Ausgleichspreis wird folgendermaßen berechnet: a) Der Preis, der in der zweiter Sitzung in London zur Festlegung des Preises einer Feinunze ⁶³ von Gold in US Dollar verkündet wird, wird mit dem Ask-Kurs des US Dollars multipliziert, der durch die Zentralbank der Türkei um 15:30 am letzten Handelstag verkündet wird. b) Wenn keinen Goldpreis verkündet wird, wird der letzte Abrechnungskurs so errechnet, indem man den mittleren Bid-Ask-Kurs des Golds an den internationalen Spotmärkten am letzten Handelstag um 17:00 Uhr verwendet.
Täglicher Abrechnungspreis	Der tägliche Abrechnungspreis wird bei der täglichen Abrechnung der Marginkonten der offenen Positionen zugrunde gelegt. Der Abrechnungspreis am Ende der täglichen Handelszeit wird wie folgt berechnet: <ul style="list-style-type: none">• Der nach Größen gewichtete Durchschnitt von in den letzten 10 Minuten der Handelszeit ausgeführten Transaktionen wird als Abrechnungspreis festgelegt.• Falls die Anzahl der in den letzten 10 Minuten ausgeführten Transaktionen weniger als 10 ist, werden die letzten 10 Transaktionen am letzten Handelstag berücksichtigt.

⁶³ 1 Feinunze entspricht 31,1035 g

Kapitel 4

Bewertung von Futureskontrakten

4.1 Bewertung von Forwardkontrakten

Die Bewertung von Finanzrisiken ist ein wichtiges Kapitel des modernen Risikomanagements. Die Steuerung und Regelung von Marktrisiken ist nur möglich, wenn wir die Preise der eingesetzten Instrumente und deren Risiken bestimmen können.⁶⁴

Die Bewertung von unbedingten Termingeschäften beruht auf dem „Cost of Carry“-Ansatz. Der „Cost of Carry“-Ansatz geht von einem arbitragefreien Markt aus, wobei arbitragefreien Markt wie folgt charakterisiert werden kann:⁶⁵

- Es fallen keine Steuern, Informations- und Transaktionskosten an.
- Eine Einheit eines Finanzinstruments bzw. Wertpapiers ist beliebig teilbar.
- Leerverkäufe sind möglich.
- Alle Marktteilnehmer haben den gleichen Marktzugang.
- Zahlungsströme können beliebig unabhängig von der Höhe, der zeitlichen Struktur oder auch der Sicherheit bzw. Unsicherheit der Zahlungen gehandelt werden.

Unter der Spezifikationen von Forwardkontrakten wurde bereits erwähnt, dass man zwischen dem Forwardpreis F und dem aktuellen Wert des Kontrakts f unterscheiden muss.⁶⁶ *Luenberger (1998)* stellt einen bekannten Gesichtspunkt bei der Bestimmung des Lieferpreises vor. Nach *Luenberger (1998)* kann ein Termingeschäft auf einem Vermögenswert in Verbindung mit dem Spotmarkt benutzt werden, um Geld zu verleihen oder aufzunehmen.⁶⁷

⁶⁴ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 181.

⁶⁵ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 182.

⁶⁶ Der Wert des Kontrakts soll anfänglich Null sein, aber während der Laufzeit kann f in Abhängigkeit von Basiswert, jeweiligem Zinssatz und diversen Faktoren variieren.

⁶⁷ Vgl. Luenberger (1998), S. 266.

Der Forwardpreis kann im Grunde größer oder kleiner als der Spotpreis sein. Der Forwardpreis ist größer als der Spotpreis, wenn die netto „Cost of Carry“ positive sind. Das ist der Fall, wenn die Finanzierungskosten höher als die Einkünfte aus dem Vermögenswert sind. Der Forwardpreis ist kleiner als Spotpreis, wenn die netto „Cost of Carry“ negative sind. Obwohl der Forwardpreis beim Abschließen des Kontrakts fixiert wird, ist der Wert eines Forwards eine sich zeitlich verändernde Variable, weil der Wert des zugrunde liegenden Vermögenswerts und der Verzinsungsfaktor zeitabhängige Faktoren sind.⁶⁸

Die Differenz zwischen Terminpreis und Kassakurs des zugrunde liegenden Vermögenswerts ist während der Laufzeit eines Termingeschäftes als Basis definiert.

$$Basis = \text{Terminkurs} - \text{Kassakurs} \quad (1.1)$$

Theoretisch soll die Basis an dem Fälligkeitstag des Kontrakts gleich null betragen, da wir am Liefertag von einem Terminkurs logischerweise nicht sprechen können.

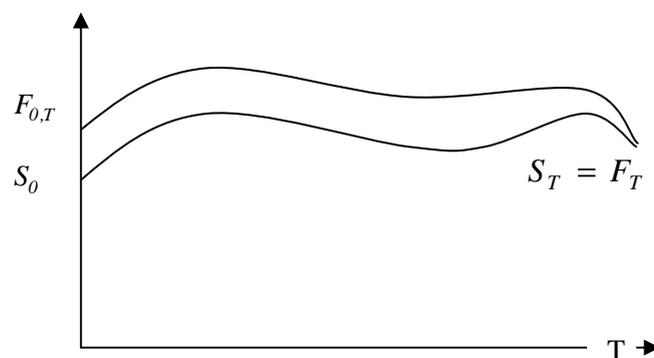


Abbildung 4.1: Relation zwischen theoretischem Forwardpreis und Spotpreis (Quelle: Luenberger (1998), S. 268)

Die Relation zwischen Spotpreis S und Forwardpreis F kann wie in Abbildung 4.1 dargestellt werden. Der Spotkurs startet mit einem Preis von S_0 und variiert mit der Zeit zufällig bis S_T . Der Forwardpreis wird hingegen im Abschlusszeitpunkt des Ver-

⁶⁸ Vgl. Das (2006), S. 242.

trags theoretisch durch die Extrapolation des jetzigen Spotpreises mit einem „marktüblichen Zinssatz“ bestimmt.⁶⁹

4.1.1 Cost of Carry Ansatz

Die Grundidee bei der „Cost of Carry“-Bewertung beruht auf Opportunitätsüberlegungen. Durch die Nachbildung (Replikation) der Forwardposition werden die Arbitragemöglichkeiten am Markt gesucht. Die Replikation einer Forwardposition erfolgt mit einer Position auf dem Spotmarkt des Basiswerts und der Finanzierung dieser Position.

Als Beispiel nehmen wir an, dass ein Anleger eine Einheit von einem Wirtschaftsgut um einen Preis S an dem Spotmarkt erwirbt und gleichzeitig eine Short-Position in einem Forwardkontrakt mit einer Lieferzeit T und einem Lieferpreis F einnimmt. Der Anleger behält das Gut bis T und liefert den Forwardkontrakt dann, um seine Verbindlichkeit zu erfüllen. Der Forwardkontrakt stellt in diesem Fall einen sicheren Zahlungsstrom von $(-S, F)$ für den Anleger dar, wenn wir das Geschäftsrisiko der Gegenpartei nicht berücksichtigen. Der Barwert des Zahlungsstroms soll gleich null sein, da sonst eine risikolose Arbitragemöglichkeit am Markt entsteht. Daraus folgt:⁷⁰

$$S_0 = d(0, T) \cdot F_{0, T} \quad (4.1)$$

- S_0 Spotpreis zum Zeitpunkt 0
- $F_{0, T}$ Forwardpreis zum Zeitpunkt 0 mit einer Lieferung zum Zeitpunkt T
- $d(0, T)$ Diskontierungsfaktor zwischen 0 und T

Wenn Lagerungskosten nicht berücksichtigt werden, ist der Erwerb der Ware um S genau gleich der Ausleihung einer Geldsumme von S , um in T eine Geldsumme von F zu erhalten. Dies ist aber nur auf einem vollkommenen Markt realisierbar.

Durch Umformen von (4.1) kann eine allgemeine Bewertungsformel für unbedingten Termingeschäfte abgeleitet werden. Demgemäß gilt für den theoretischen Preis:⁷¹

⁶⁹ Vgl. Luenberger (1998), S. 268.

⁷⁰ Vgl. Luenberger (1998), S. 267

⁷¹ Vgl. Luenberger (1998), S. 267

$$F_{0,T} = \frac{S_0}{d(0,T)} \quad (4.2)$$

Der Beweis ist anhand der einfachen Arbitrageüberlegungen nachzuvollziehen. Nehmen wir zunächst an, dass $F_{0,T} > S_0/d(0,T)$ ist. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt leihen wir eine Geldmenge von S und kaufen eine Einheit des Basiswerts an dem Spotmarkt zu einem Preis S , gleichzeitig nehmen wir eine Short-Position auf dem Forwardmarkt. Unter der Annahme eines vollkommenen Markts hat unser Portfolio zum Zeitpunkt 0 einen Wert von „null“. Zum Lieferzeitpunkt T liefern wir die Ware und erhalten den Forwardpreis F . Das entlehene Bargeld S wird mit einem Aufzinsungsfaktor verzinst und als $S_0/d(0,T)$ zurückgezahlt. Folglich erwirtschaften wir einen Gewinn von $F_{0,T} - S_0/d(0,T)$ und zwar mit einer Nettoinvestition von „null“. Diese Arbitragestrategie ist als „**Cash and Carry**“-Arbitrage bezeichnet, da wir zuerst die Ware kaufen und bis zur Fälligkeit des Kontrakts behalten.⁷²

In einem umgekehrten Fall kann die so genannte „**Reverse Cash and Carry**“-Strategie angewendet werden. Falls $F_{0,T} < S_0/d(0,T)$ ist, man kann folgende Investitionsstrategie durchführen. Allerdings, bedingt diese einen Leerverkauf (shorting) auf dem Spotmarkt. Der Leerverkauf erfordert die Existenz von Marktteilnehmern, die die Ware zum Zeitpunkt 0 ausleihen können, und planen, die Ware in T wieder zu besitzen. Durch den Verkauf der Ware auf dem Spotmarkt zum Zeitpunkt 0 erhalten wir den Betrag S . Dieser wird von 0 bis T angelegt. Gleichzeitig gehen wir eine Long-Position auf dem Terminmarkt ein. Zum Zeitpunkt T bekommen wir dann einen Betrag $S_0/d(0,T)$ aus der Geldanlage und zahlen F um die Long-Position zu erfüllen. Die daraus erhaltene Ware wird verwendet um den Leerverkauf auszugleichen. Mit dieser Arbitragestrategie erwirtschaften wir einen Gewinn von $S_0/d(0,T) - F_{0,T}$.⁷³

Die beiden Ungleichungen führen zu einem Arbitrageprofit, wobei durch die ständige Umsetzung der beiden Arbitragestrategien durch die Marktteilnehmer die Spanne zwischen Forwardpreis und theoretischer Preis geringer und schließlich „null“ wird.

⁷² Vgl. Das (2006), S. 251f.

⁷³ Vgl. Das (2006), S. 253f.

Folglich, der arbitragefreie Forwardpreis ist der Preis eines Vermögenswerts, der auf die Finanzierungskosten (Cost of Carry) des Geschäfts angepasst sind.⁷⁴ In

Tabelle 4.1 werden die Schritte der beiden Arbitragestrategien dargestellt.

Cash and Carry			Reverse Cash and Carry		
$F_{0,T} > S_0/d(0,T)$			$F_{0,T} < S_0/d(0,T)$		
In t=0	t=0	t=T	In t=0	t=0	T=T
Borgen S €	S_0	$-S_0/d(0,T)$	Ausleihen S €	$-S_0$	$S_0/d(0,T)$
Kauf von eine Einheit	$-S_0$	0	Leerverkauf eine Einheit	S_0	0
Short 1 Forward	0	$F_{0,T}$	Long 1 Forward	0	$-F_{0,T}$
Ergebnis	0	$F_{0,T} - S_0/d(0,T)$			$S_0/d(0,T) - F_{0,T}$

Tabelle 4.1 : “Cash and Carry” und “Reverse Cash and Carry” Strategien bei zwei verschiedenen Zuständen (Quelle: Vgl. Luenberger (1998), S. 267f.)

Der Faktor $1/d(0,T)$ wird oft durch einen *kontinuierlichen Verzinsungsfaktor* ersetzt. Bei der kontinuierlichen Verzinsung tendiert die Verzinsungshäufigkeit während der Laufzeit des Kontrakts gegen unendlich, wobei dies eine sehr plausible Annäherung für eine tägliche Verzinsung ist. Aus praktischen Gründen kann man davon ausgehen, dass kontinuierliche Verzinsung und tägliche Verzinsung äquivalent sind. Die Formel für den theoretischen Forwardpreis mit der kontinuierlichen Verzinsung ist wie folgt formuliert:⁷⁵

$$F_{0,T} = S_0 \cdot e^{rT} \quad (4.3)$$

- S_0 Spotpreis zum Zeitpunkt 0
- $F_{0,T}$ Forwardpreis zum Zeitpunkt 0 mit einer Lieferung zum Zeitpunkt T
- e^{rT} Verzinsungsfaktor mit Zinssatz r und bis zum Zeitpunkt T auf Jahresbasis

In der Praxis sind die Finanzierungskosten abhängig von den Marktteilnehmern, die jeweils unterschiedliche Zinsrisiken und Kreditkonditionen haben. Der Zinssatz r in Verzinsungsfaktor soll identisch mit jenem Zinssatz sein, der am Finanzmarkt für die

⁷⁴ Vgl. Das (2006), S. 240.

⁷⁵ Vgl. Hull (2006), S 112f.

tägliche Verzinsung gängig ist. Die Professionelle Forwards- und Futurshändler nutzen üblicherweise Repo-Zinssätze, die für Rückkaufvereinbarungen verwendet werden. Dieser Repo-Zinssatz ist nur leicht höher als die T-Bill Rate.⁷⁶ Wenn keine Repo-Zinssätze zur Verfügung stehen, bilden die Null Kupon Anleihen die Grundbasis bei der Bewertung.⁷⁷

Die Bewertungsformel (4.3) vernachlässigt die zusätzlichen Nebenkosten bei einem Termingeschäft. Der Cost of carry-Ansatz bietet eine sehr flexible Basis, die eine Berücksichtigung von Transports-, Transaktions-, Lagerungskosten etc. sowie sonstige Erträge, die mit dem Halten des Vermögenswerts erwirtschaftet werden können, erlaubt.⁷⁸ Die Berücksichtigung von diversen Kosten- und Profiteffekten wird auf den nächsten Seiten der Arbeit näher diskutiert werden.

⁷⁶ Vgl. Luenberger (1998), S. 269.

⁷⁷ Vgl. Das (2006), S. 249.

⁷⁸ Vgl. Hull (2006), S. 136ff.

4.2 Identität von Forward- und Futurespreisen

4.2.1 Ansatz von Cox/Ingersoll/Ross

Wie wir bereits erwähnt haben, unterscheiden sich die beiden Termingeschäfte, Forward und Futures, durch ihr Handelssystem. Die unterschiedliche Abwicklung der beiden Geschäfte ermöglicht keine genaue Übertragung des „Cost of Carry“- Ansatzes auf Futureskontrakte. Hauptsächlich haben zwei Aspekte einen Einfluss auf die Bewertung von Futures:⁷⁹

- Marginzahlungen bei Futureskontrakten
- Implizite Optionen in Futureskontrakten

Bei einem Forward findet keine Zahlung sowohl zum Zeitpunkt des Geschäftsabschlusses als auch während der Laufzeit statt. Erst am Ende des Geschäfts wird die Differenz zwischen festgestelltem Forwardpreis und aktuellem Kassakurs ausgeglichen. Bei Futureskontrakten werden jedoch die Gewinne bzw. Verluste durch die tägliche Abrechnung sofort ausgeglichen.

Der Ansatz von *Cox/Ingersoll/Ross (1981)* zeigt einen Beweis dafür, dass der Wert eines Futureskontraktes dem Wert eines Forwardkontraktes mit entsprechend gleichen Kontraktsspezifikationen entspricht, wenn man von bekannten Zinssätzen ausgehen kann.⁸⁰

Es ist zu bemerken, dass die zukünftigen Zinssätze den Marktteilnehmern unbekannt sind. Rationale und risikoneutrale Marktteilnehmer bewerten den Futureskontrakt nach ihren Erwartungen bezüglich der zukünftigen Zinsentwicklung.⁸¹ Mit der Voraussetzung eines Zinsterminmarktes stimmt der faire Wert eines Futures mit dem Wert eines Forwards überein.⁸²

⁷⁹ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 195.

⁸⁰ Vgl. Röder (1994), S. 20.

⁸¹ Für weitere Details siehe Vgl. Röder (1994), S. 20ff.

⁸² Für eine ausführliche Behandlung des Themas siehe auch: Vgl. Luenberger (1998), S. 279, Hull (2006), S. 166f.

Die Identität von Futures und Forwardpreisen wurde bereits durch diverse Untersuchungen empirisch überprüft. Die unterschiedlichen wissenschaftlichen Untersuchungen führen besonders für Futures und Forwards auf Währungen zu keinen signifikanten Unterschieden zwischen beiden Werten. In Tabelle 4.2 werden einige Untersuchungen aufgelistet und deren auffälligen Ergebnisse zusammengefasst.

Röder (1994) erwähnt einige interessante Untersuchungen, die für verschiedene Kontraktarten durchgeführt wurden.⁸³ Die Arbeit von Cakici/Chatterjee (1991) untersucht die Beziehung zwischen stochastischen Zinssätzen auf den S&P 500 Indexfutureskontrakt. Röder (1994): „Sie stellen fest, dass die Korrelation zwischen dem Zinsprozess und dem Spot Index Preisprozess keinen signifikanten Einfluss auf die Preisbildung des Futures ausübt.“

Untersuchung	Basiswert	Ergebnisse
Cornell/Reinganum (1981)	Währungen	Keine signifikanten Unterschiede zwischen Forward- und Futurespreis
French (1982)	Silber, Kupfer	Statistisch signifikante Unterschiede zwischen Forward- und Futurespreis, aber Unterschiede kleiner als 1%
Park/Chen (1985)	Währungen Edelmetalle	Keine signifikanten Unterschiede zwischen Forward- und Futurespreis für Währungen. Signifikante Unterschiede zwischen Forward- und Futurespreis für Edelmetalle
Chang/Chang (1990)	Währungen	Keine signifikanten Unterschiede zwischen Forward- und Futurespreis

Tabelle 4.2 : Empirische Ergebnisse: Identität von Forward- und Futurespreis (Quelle: Heitmann (1992), S. 49.)

Wie wir oben beschrieben haben, können wir die Identität von Futures- und Forwardkontrakten in einer Ökonomie mit deterministischer Zinsentwicklung annehmen. Bei einer stochastischen Entwicklung von Zinssätzen soll es eine Identität zwischen beiden Preisen nicht geben. Die Differenz beruht sich auf die Korrelation bzw. Relation zwischen Spotkurs und Zinssatz und Volatilität des Zinssatzes. Auch mit wachsender

⁸³ Vgl. Röder (1994), S. 23ff.

Laufzeit des Kontrakts werden die Unterschiede zwischen Forward- und Futureskontrakt signifikanter. Die Relation zwischen dem Spotkurs des Basiswerts und Zinssatz kann durch folgende Überlegungen erklärt werden.

Wenn eine perfekt positive (+1) Korrelation zwischen Spotpreis und Zinssatz vorgesehen ist, wird ein Inhaber einer Long-Position bei einem Futureskontrakt je nach der Bewegung des Spotkurses unterschiedliche Gewinn- bzw. Verlustpotenziale haben. Erhöht sich der Spotpreis, dann kassiert der Inhaber der Long-Position einen Gewinn. Dieser Gewinn kann theoretisch wegen positiver Korrelation zwischen Spotkurs und Zinssatz mit einem höheren Zinssatz investiert werden. Fällt der Spotpreis, dann erwirtschaftet der Händler einen Verlust. Wegen der perfekt positiven Korrelation kann der Händler seinen Verlust mit einem günstigeren Zinssatz finanzieren.

Unter der Annahme einer perfekt positiven Korrelation zwischen Spotkurs und Zinssatz ist ein Futureskontrakt attraktiver als ein Forwardkontrakt. Nach dieser Überlegung soll der faire Futurespreis höher als Forwardpreis sein.

Eine perfekt negative Korrelation (-1) zwischen Spotpreis und Zinssatz kann mit einer ähnlichen Methodologie wie oben bewertet werden. Die Folgerung einer negativen Korrelation ist die Attraktivität eines Forwardkontraktes gegenüber einem Futureskontrakt im Gegensatz zu einer positiven Korrelation. Deswegen soll der faire Futurespreis niedriger als der Forwardpreis sein.⁸⁴

4.3 Erweiterung des Cost of Carry-Ansatzes

4.3.1 Indexfutures

Ein Aktienindex ist eine Nachbildung des gesamten Aktienmarkts. Bei einem Indexfutures soll der „Cost of Carry“-Ansatz um die zugeflossenen Dividendenausschüttungen und um die gesamten Finanzierungskosten korrigiert werden.⁸⁵

⁸⁴ Vgl. Das (2006), S. 308f.

⁸⁵ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 187.

Bei einem Indexfutures auf einem Kursindex müssen über die Gestaltung des Dividendenzahlungsstroms zusätzliche Annahmen getroffen werden. Wenn wir einen diskreten vorhersehbaren Dividendenzahlungsstrom annehmen, kann man die Formel (4.3) wie folgt umformen und so die Dividendenausschüttungen modellieren.⁸⁶

$$F_{0,T} = S_0 \cdot e^{rT} - \sum_{i=1}^n D_i \cdot e^{r(T-t_i)} \quad (4.4)$$

- S_t Indexkurs zum Zeitpunkt t
- D_i i 'te Dividendenzahlung von n Dividendenausschüttungen

Als nächstes können wir die Erträge von dem Dividendenzahlungsstrom mit einer Dividendenrendite modellieren. In diesem Fall ist es angenommen, dass die Dividendenrendite kontinuierlich mit der jährlichen Rate q gezahlt wird.⁸⁷ Folglich lässt diese Überlegung die Formel (4.4) folgendermaßen aussehen.⁸⁸

$$F_{0,T} = S_0 \cdot e^{(r-q)T} \quad (4.5)$$

- q Rate der jährlichen Dividendenrendite

Die Konstruktion des zugrunde liegenden Aktienindex hat einen wichtigen Einfluss auf die Berechnung des fairen Futurespreises. Ein Aktienindex kann als Kursindex oder als Performance-Index gestaltet werden.

Bei der Berechnung eines Kursindex werden Dividendenausschüttungen aus im Index enthaltenen Titeln nicht berücksichtigt. Deswegen ist grundsätzlich eine Korrigierung der Bewertungsformel notwendig und im Prinzip die Gleichungen (4.4) oder (4.5) zu verwenden. Bei der Kalkulation eines Performance-Index werden dagegen Dividendenausschüttungen berücksichtigt. Dividenden werden dabei rechnerisch wieder in die jeweilige Aktie investiert. Dies vereinfacht die Bewertung von Futures auf Performance-Indizes. Der Deutsche Aktienindex DAX ist ein Performance-Index und ein DAX Futures kann mit dem „Cost of Carry“-Ansatz (4.3) bewertet werden.⁸⁹

⁸⁶ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 187.

⁸⁷ Für weitere Details zur Schätzung der jährlichen Dividendenrendite siehe Röder (1994), S. 69ff.

⁸⁸ Vgl. Hull (2006), S. 149.

⁸⁹ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 188f.

Um die Arbitragestrategien zur Bewertung eines Index-Futures anzuwenden, muss es die Möglichkeit bestehen, den Index auf dem Spotmarkt zu kaufen oder verkaufen zu können. Zu diesem Zweck werden so genannte Index-Baskets entwickelt, die in hohem Maße mit dem Index korrelieren.⁹⁰

4.3.2 Währungsfutures

Eine Anlage muss in Heimatwährung zum Zinssatz r den gleichen Ertrag bringen, wie eine direkte Anlage in die Fremdwährung zum Zinssatz r_f bei gleichzeitiger Sicherung des Wechselkurses per Termin.⁹¹

Abbildung 4.2 sind zwei Möglichkeiten dargestellt, um zum Zeitpunkt T eine Einheit einer Fremdwährung in Euro zu besitzen. Wenn keine Arbitragemöglichkeiten bestehen, müssen die beiden Strategien zum gleichen Ergebnis führen. Es gilt:

$$F_{0,T} \cdot e^{r_f \cdot T} = S_0 \cdot e^{r \cdot T} \quad (4.6)$$

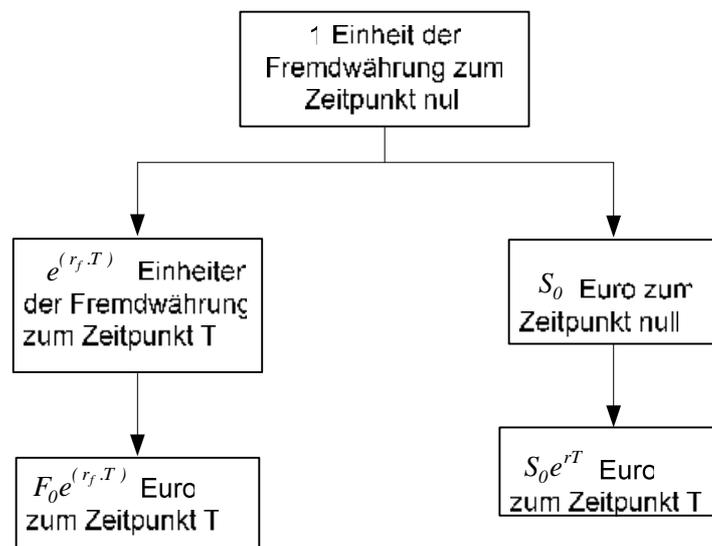


Abbildung 4.2 : zwei Strategien für den Umtausch von eine Einheit einer Fremdwährung (Quelle : Hull (2006), S. 152.)

⁹⁰ Dies bedingt dem Kauf oder Verkauf eines Index-Portfolios, das alle Index-Titeln enthält. (Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 190f.)

⁹¹ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 191.

Diese Basisüberlegung führt zu einer Bewertungsgleichung für Währungsfutures. Der Terminkurs ergibt sich aus der bekannten Zinsparitätenbeziehung, der (covered) Interest Rate Parity (IRP). Durch die Umformung der Gleichung (4.6) erhält man:

$$F_{0,T} = S_0 \cdot e^{(r-r_f)T} \quad (4.7)$$

- S_t Aktueller Wechselkurs zum Zeitpunkt t
- r_f Zinssatz auf dem Finanzmarkt des betreffenden Landes

Die Gleichung (4.7) hat eine ähnliche Struktur wie die Gleichung zur Bewertung von Indexfutures. Der Zinssatz r_f kann als eine bekannte Dividendenrendite, die die zugrunde liegende Basiswährung abwirft, bewertet werden.

Die Basis, die den Preisunterschied zwischen Spotkurs und Futurespreis darstellt, kann je nachdem, ob der Term $(r - r_f)$ positiv oder negativ ist, positiv oder negativ sein. Mit steigender Laufzeit T sinkt $F_{0,T}$, wenn der Term $(r - r_f)$ negativ ist. $F_{0,T}$ steigt mit der Laufzeit T , wenn der Term $(r - r_f)$ ein positives Vorzeichen hat.⁹²

4.3.3 Zinsfutures

Es ist im Grunde möglich, die „Cost of Carry“-Relation auf die Bewertung von Forwards und Futures auf Zinsinstrumenten zu übertragen. Es muss zwischen lang-, mittelfristigen und kurzfristigen Zinsterminkontrakten unterschieden werden. An der TURKDEX werden kurzfristige Zinsterminkontrakte gehandelt. Die TURKDEX gibt die folgende Bewertungs idee für Zinsfutureskontrakte an.⁹³

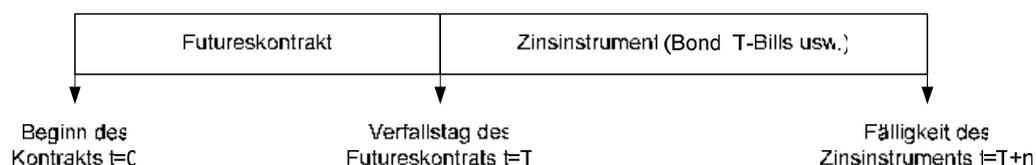


Abbildung 4.3 : Bewertungsgrundlage für Zinstermingeschäfte (Quelle: Eigene Darstellung nach den Angaben der TURKDEX, <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/docs/FaizBrsr.pdf>)

⁹² Vgl. Hull (2006) S. 153.

⁹³ Vgl. <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/docs/FaizBrsr.pdf>

Wir betrachten einen auf der TURKDEX gehandelten Zinsfutures auf einen T-Bill mit einer Laufzeit von n Tagen. Nach T Tagen ist der Futureskontrakt fällig, wobei der T-Bill in $T+n$ Tagen zur Fälligkeit kommt. Der Inhaber des Futureskontrakts erwirbt zum Zeitpunkt T der T-Bill zu einem vorab festgelegten Preis $F_{0,T}$. Um den Futurespreis $F_{0,T}$ zu bestimmen wird zuerst ein T-Bill, der nach $T+n$ fällig wird ausgesucht und zum jetzigen Zeitpunkt abgezinst bzw. der Barwert berechnet. Wenn der T-Bill ein Nominale von 100 am Fälligkeitstag hat, ergibt sich der Barwert des T-Bill bei kontinuierlicher Verzinsung:⁹⁴

$$BW_{T+n} = 100 \cdot e^{-r(T+n) \cdot (\frac{T+n}{365})} \quad (4.8)$$

- $r(T+n)$ Zinssatz einer T-Bill, die nach $T+n$ Tagen fällig ist.
- BW_{T+n} Barwert der T-Bill, die nach $T+n$ Tagen fällig ist.

Wenn wir diesen Barwert mit einem Zinssatz $r(T)$ über T Tage aufzinsen, leiten wir den Wert einer T-Bill ab, die nach T Tagen gekauft wird und nach $T+n$ Tagen fällig ist. Dieser Wert ist der faire Preis eines Futureskontrakts auf diesen T-Bill.⁹⁵

$$F_{0,T} = BW_{T+n} \cdot e^{r(T) \cdot (\frac{T}{365})} \quad (4.9)$$

Beispiel 4.1:⁹⁶ Angenommen, ein Zinsfutureskontrakt auf T-Bill mit einer Laufzeit von 365-Tagen läuft in 84 Tagen aus. Der Zinssatz für eine T-Bill, die nach 84 geliefert wird, ist 15,15% und der Zinssatz für eine T-Bill mit einem Liefertermin nach 449 Tagen beträgt 18,11%. Der Wert eines T-Bills mit einer Laufzeit von 449 Tagen kann wie folgt berechnet werden:

$$BW_{449} = 100 \cdot e^{-0,1811 \cdot (\frac{449}{365})} = 80,029 .$$

Daraus folgt der faire Preis des Futureskontrakts:

$$F_{0,84} = 80,029 \cdot e^{0,1515 \cdot (\frac{84}{365})} = 82,869 .$$

⁹⁴ Vgl. <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/docs/FaizBrsr.pdf>

⁹⁵ Vgl. Diwald (1999), S.202f.

⁹⁶ Vgl. <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/docs/FaizBrsr.pdf>

Der zugrunde liegende Basiswert eines lang- und mittelfristigen Zinsterminkontrakts ist meistens eine Bundesanleihe, die eine Laufzeit von mehr als ein Jahr hat. Der Preis eines Futureskontrakts muss an dem Kurs der zugrunde liegenden lieferbaren Anleihen orientieren, da am Kontraktliefertag die Geschäftsparteien effektive Anleihen liefern bzw. abnehmen müssen. Die lieferbaren Anleihen werden durch den Preisfaktor der fiktiven Anleihe bestimmt. Der Verkäufer des Terminkontrakts hat am Liefertag die Wahl, welche Anleihe er liefert. Die Anleihe, die dabei für ihn den maximalen Gewinn bringt, ist die „Cheapest to Deliver“ Anleihe. *Diwald (1999)* gibt den folgenden Bewertungsansatz für lang- und mittelfristigen Zinsterminkontrakte.⁹⁷

$$F_{i,T} = \frac{KP_{CTD} - K \cdot \frac{t}{T} + (KP_{CTD} + AZ) \cdot r \cdot \frac{t}{T}}{PF_{CTD}} \quad (4.10)$$

KP_{CTD}	Aktueller Kassapreis der
AZ	Aufgelaufene Stückzinsen vom letzten Kuponzahlungstag bis zum Valutatag
PF_{CTD}	Preisfaktor
T	Anzahl der Tage für das Jahr
t	Anzahl der Tage vom Valutatag bis zum Kontraktliefertag
K	Kupon der anleihe
CTD	Cheapest to Deliver.

Die Bewertung von Futures ist eigentlich noch komplexer, weil im Allgemeinen eine Bewertung nur mit einer entsprechenden Modellierung der Zinsstrukturkurve möglich ist. Die Bewertung hängt damit von der stochastischen Zinsmodellierung ab, die nach dem Ausgangspunkt des Modells und nach den getroffenen Annahmen unterschiedlich abgeleitet werden kann. Unter Berücksichtigung der stochastischen Zinsstruktur ist es im Allgemeinen nicht mehr möglich, die Gültigkeit des Forward-Futures Äquivalenzprinzips anzunehmen.⁹⁸

4.3.4 Commodityfutures

Bei der Betrachtung von Commodityfutures ist eine Unterscheidung zwischen Investitionsgütern und Konsumgütern notwendig. Ein Investitionsgut wird von einer wesentli-

⁹⁷ Vgl. Diwald (1999), S. 144f.

⁹⁸ Vgl. Heitmann (1992), S. 1f.

chen Anzahl von Marktteilnehmern zu Anlagezwecken gehalten, wobei ein Konsumgut eher für den Verbrauch gehalten. Es ist daher nicht möglich, den Besitz eines Konsumgutes und eines Terminkontrakts gleich einzuschätzen. Die meisten Rohstoffe werden zum Verbrauch gehalten und sind daher als Konsumgut zu betrachten. Gold und Silber stellen hier zwei Ausnahmen dar.⁹⁹

Als erstes wird ein Futureskontrakt auf Gold betrachtet. Die Besitzer von Gold, wie Zentralbanken, verlangen einen Zins für den Verleih von Gold. Diese Zinsrate wird Gold Lease Rate bezeichnet. Daher kann ein Eigentümer von Gold einen Ertrag mit seinem Besitz erwirtschaften.¹⁰⁰ Gleichzeitig bedingt die Aufbewahrung von Gold im Grunde bestimmte Lagerhaltungskosten für den Inhaber. Unter Berücksichtigung der Gold Lease Rate und der Lagerhaltungskosten nimmt die Bewertungsformel folgende Form an.¹⁰¹

$$F_{0,T} = (S_0 - c_0) \cdot e^{(r-r_L)T} \quad (4.11)$$

Wobei

- c_0 Barwert der Lagerhaltungskosten zum Zeitpunkt 0
- r_L Gold Lease Rate

Gleichung (4.11) ist auf ein Konsumgut nicht problemlos anwendbar, da der Besitzer des Rohstoffs nicht für Investitionszwecke sondern für Gebrauchszwecke halten wird. Es gilt daher:¹⁰²

$$F_{0,T} \leq (S_0 - c_0) \cdot e^{rT} \quad (4.12)$$

Der Nutzen aus der Lagerung eines Konsumguts wird als dessen „Convenience Yield“ bezeichnet. Es besteht ein umgekehrter Zusammenhang zwischen Lagerbestand und der „Convenience Yield“. Bei einem Engpass in der Verfügbarkeit des Gutes wird der Wert der Haltung dieses Gutes höher. Der Wert eines Futureskontrakts auf ein Konsumgut, der einen „Convenience Yield“-Wert besitzt, kann wie folgt berechnet werden:¹⁰³

⁹⁹ Vgl. Hull (2006), S. 154f.

¹⁰⁰ Vgl. Hull (2006), S. 154.

¹⁰¹ Vergleiche mit Gleichung (4.13)

¹⁰² Vgl. Hull (2006), S. 156.

¹⁰³ Vgl. Hull (2006), S. 157.

$$F_{0,T} = (S_0 - c_0) \cdot e^{(r-y)T} \quad (4.13)$$

- c_0 Barwert der Lagerhaltungskosten zum Zeitpunkt 0
- y „Convenience Yield“ des Gutes

Die „Convenience Yield“ gibt die Markterwartung über die zukünftige Verfügbarkeit der Ware an, und sie ist nicht direkt am Markt beobachtbar. Sein Wert kann mehr oder weniger aus der Differenz zwischen fairen Terminpreisen und realisierten Terminkursen (Terminprämien) implizit geschätzt werden. Eine richtige quantitative Schätzung der Convenience Yield ist daher eine wichtige Voraussetzung für die Anwendung der Gleichung (4.13).¹⁰⁴

¹⁰⁴ Vgl. Rudolph/Schäfer (2005), S. 194.

Kapitel 5

Bewertung der Futureskontrakten aus der TURKDEX

5.1 Der Zeitraum und die Datenbasis der Studie

An der TURKDEX werden bereits insgesamt neun Futuresarten in vier Hauptgruppen gehandelt (siehe Kapitel 3). Zur Veranschaulichung sind alle Futuresprodukte, die an der TURKDEX gehandelt werden, in Tabelle 5.1 zusammengefasst.

Währungsmarkt	Zinsmarkt	Equity- Markt	Commodity- Markt
TRY/US Dollar	Dreimonats-T-Bill (91 Tage)	TURKDEX ISE-30	Gold
TRY/Euro	Ein- jährige T-Bill (365 Tage)	TURKDEX ISE-100	Baumwolle
	TurkDEX-T- Benchmark		Weizen

Tabelle 5.1: An der TURKDEX gehandelte Futuresprodukte (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angaben der Börse)

Die von der Börse angebotenen Produkte haben sehr unterschiedliche Anteile am Handelsvolumen der TURKDEX. Zwei Hauptgruppen, Währungs- und Indexfutures bilden mehr als 99% des ganzen Handelsvolumens, wobei diese Tatsache mit der Marktstruktur und dem Profil der Marktteilnehmer in der türkischen Finanzwirtschaft erklärt werden kann. Eine überraschende Besonderheit der TURKDEX ist das mangelnde Interesse an Zinsfutureskontrakte, die an den großen Terminbörsen der Welt sehr beliebt sind. Annähernd 90% des gesamten Handelsvolumens an internationalen Terminbörsen bestehen aus Futureskontrakten, die auf Zinsinstrumenten geschrieben

sind, wobei dieses Verhältnis an der türkischen Terminbörse nur 0,68% in 2005 und 0,01% in 2006 betrug.¹⁰⁵ Die Futureskontrakte auf Commodities finden auch keinen Anklang bei Investoren, was aber bei dieser Art von Futureskontrakten üblich ist, da der Handel von Commodityfutures i.d.R. nur für eine beschränkte Anzahl von Marktteilnehmern interessant ist. Die gesamte Anzahl und das Handelsvolumen, sowie die Anteile der einzelnen Futureskontrakte, die in Untersuchungszeitraum dieser Studie gehandelt wurden, sind in Abbildung 5.1 und Abbildung 5.2 dargestellt.

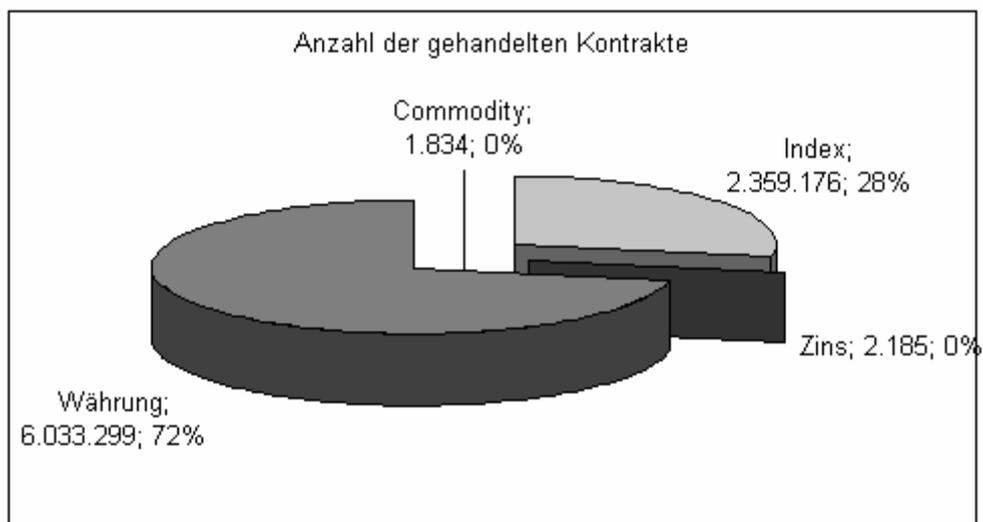


Abbildung 5.1 : Anzahl der einzelnen Futures nach ihren Basiswerten und deren prozentuellen Anteile (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angaben der Börse)

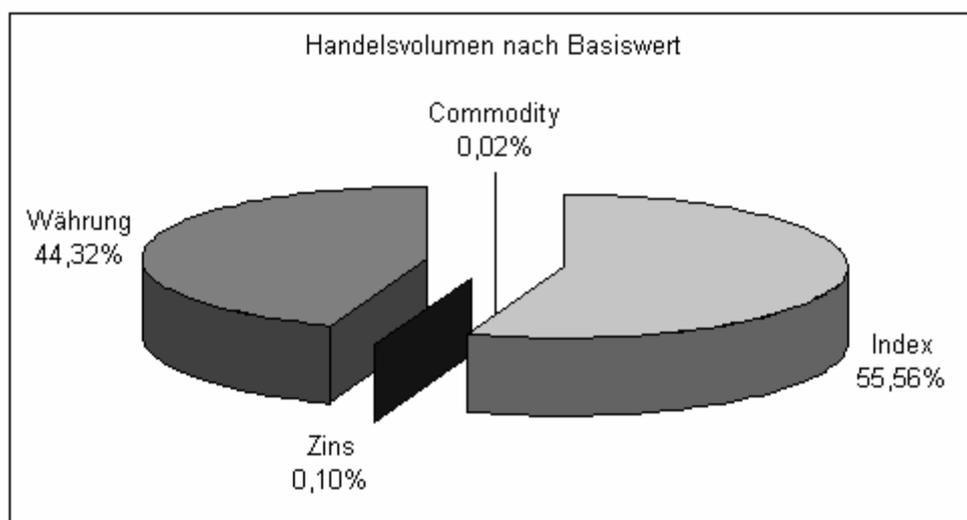


Abbildung 5.2 : Die prozentuelle Anteile der gehandelten Futures an gesamten Handelsvolumen nach ihren Basiswerten (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angaben der Börse)

¹⁰⁵ Siehe http://www.vob.org.tr/VobPortalTur/Docs/yillik_rapor_2005.zip und http://www.vob.org.tr/VobPortalTur/Docs/yillik_rapor_2006.zip

Das überraschend niedrige Interesse an Zinsfutures wurde im Rahmen dieser Arbeit mit einer Abteilung der TURKDEX, die für Statistik und Forschung zuständig ist, sowie mit den Clearingmitgliedern der Börse (Nurol Investment & Securities, Finans Investment & Securities, Fortis Bank) besprochen, und diese Tatsache kann durch folgende Argumente begründet werden.

- Die kurzfristigen Zinssätze werden i.d.R. durch den Staat beeinflusst.
- Die Reife und die jetzige Wissensbasis des Markts sind nicht ausreichend, um Zinsfutures effizient zu nutzen. Der Markt bevorzugt einfachere Produkte, wie Währungsfutures oder Indexfutures.
- Die Gewohnheit des Markts: Die türkischen Marktteilnehmer halten Zinsinstrumente eher zum Sparen und nicht zum Spekulieren oder Hedgen. Kaufen sie ein T-Bill oder einen Schatzbrief, warten sie bis zu Fälligkeit des Wertpapiers.
- Das Zinsrisiko wird von Marktteilnehmern nicht als ein Risikofaktor wahrgenommen.
- Mangel an institutionellen Anlegern, wie Fonds und Banken, denen die TURKDEX wegen deren kurzen Geschichte nicht genau bekannt ist. Der Bekanntheitsgrad der Börse blieb bis jetzt sehr beschränkt.
- Die ungenügende Markttiefe und Marktbreite, die den Handel von Zinsfutures verhindert.
- Es findet keine exakte Lieferung der T-Bills am Ende der Handelsperiode statt, was den Handel auf Zinsfutures nach der Meinung der Börsenmitglieder uninteressant macht.

Diese Probleme werden auch unter den Marktteilnehmer und Börsenmitgliedern diskutiert werden. Die Erfahrung der Marktteilnehmer im Terminhandel stellt im Allgemeinen den wichtigsten Grund für diese Problematik dar, welche aber sicher mit der Zeit überwunden werden kann. Die Lerneffekte der Marktteilnehmer kann als der Hauptgrund dieses Zustands gesehen werden. Die Marktteilnehmer müssen erst lernen, mit den neuen Finanzinstrumenten umzugehen und die institutionellen Investoren müssen erst Abteilungen mit dem entsprechenden Fachwissen aufbauen. Dafür werden neue Veranstaltungen und Informationstage durch die TURKDEX organisiert.

Mit der Zeit wird die Börse unter den Marktteilnehmer an Akzeptanz gewinnen, und sie wird ein gründlicher Bestandteil des türkischen Finanzmarkts.

(a) Datenbasis

Die Futureskontrakte auf die türkischen Aktienindices (ISE-30 und ISE-100) und TRY/Euro- und TRY/Dollarfutures wurden in dieser Arbeit untersucht. Die Futureskontrakte auf T-Bills und „Commodities“ wurden wegen dessen geringen Handelsvolumen nicht analysiert. Die Anzahl der Futureskontrakte, die in die Studie untersucht werden, sind in Tabelle 5.2 angegeben.

Das Zeitintervall, das im Rahmen dieser Studie untersucht wurde, wurde so gewählt, dass man einen möglichst breiten Zeitraum erfassen und sinnvolle Informationen herausfiltern kann. Dieser Untersuchung liegen die Settlementpreise der einzelnen Kontrakte und tägliche Schlusskurse der Basisinstrumenten vom 04.02.2005 bis zum 29.12.06 zugrunde, wobei die Kontrakte, die am Ende des Jahres 2006 noch nicht zur Fälligkeit gekommen sind, nicht berücksichtigt wurden.

	Anzahl der Kontrakte		Anzahl der Kontrakte
ISE-30 Index futures	12	TRY/\$ Futures	12
ISE-100 Index Futures	7	TRY/€ Futures	12
T-Bill 91 Tage	0	Futures auf Weizen	0
T-Bill 365 Tage	0	Futures auf Baumwolle	0
TurkDEX-T-Benchmark	0	Futures auf Gold	0

Tabelle 5.2 : Anzahl der analysierten Kontrakte nach Basiswert (Quelle: Eigene Darstellung)

Es wurde bereits im dritten Kapitel darauf hingewiesen, dass die TURKDEX erst im Februar 2005 mit dem Handel begonnen hat. Fast alle Futuresprodukte wurden am Markt mit der Eröffnung der Terminbörse angeboten, während die ISE-100 Futures,

Goldfutures und so genannten "TurkDEX-T-Benchmark" Futures¹⁰⁶ drei Ausnahmen darstellen. Die ersten ISE-100 Futureskontrakte wurden am 1.11.2005 und die Futureskontrakte auf Gold im Jahr 2006 eingeführt. Die der Untersuchung zugrunde gelegten Futureskontrakten und deren Laufzeiten befinden sich in den nächsten Seiten der Arbeit.

¹⁰⁶ Der "TurkDEX-T-Benchmark" Futures ist ein neues Terminmarktprodukt, um das Handelsvolumen auf Zinsterminkontrakte zu erhöhen. Der zugrunde liegende Wert „TurkDEX-T-Benchmark“ des Futureskontrakt ist der diskontierte türkische Schatzbriefe, die als der „Benchmark-Schatzbrief“ definiert und von TurkDEX gewählt werden, indem man die Handelsvolumen und einige andere Kriterien analysiert. Die Wirkung der Einführung von diesem Zinsterminprodukt blieb aber im Jahr 2006 sehr beschränkt. Obwohl bei dem ersten "TurkDEX-T-Benchmark" Futureskontrakt durchschnittlich täglich 200 offene Positionen eingetragen wurden, wurden die weiter angebotenen Kontrakte gar nicht gehandelt. (Vgl. <http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/DesktopDefault.aspx?tabid=386>)

5.2 Vergleich der theoretischen mit der realisierten Preise

Im Rahmen dieser Arbeit wird die Effizienz des türkischen Futuresmarkts bezüglich der „Cash and Carry“- und „Reverse Cash and Carry“- Arbitragestrategien mit den täglichen Schlusskursen getestet.

Bei der Bewertung werden folgende Grundannahmen, die für alle Futureskontrakte gelten, getroffen, wobei auf die besonderen Rahmenbedingungen der einzelnen Futuresarten im jeweiligen Teil der Untersuchung eingegangen wird.

Wie vorher erwähnt wurde, werden alle Kontrakte durch Barausgleich am Liefertag glattgestellt, und es findet keine physische Lieferung des zugrunde liegenden Basiswerts statt. Aus diesem Grund werden bei der Analyse keine Lagerungskosten berücksichtigt.

Da die Transaktionskosten einen vernachlässigbar kleinen Anteil des Futurespreises darstellen, werden sie bei der Berechnung nicht berücksichtigt. Beispiel 5.1 veranschaulicht diesen geringen Anteil der Transaktionskosten.

Beispiel 5.1: Die Größe eines ISE-30 Indexfutureskontrakts bei einem Indexstand von 45.000 Punkten ist 4.500 TRY (vgl. S. 45). Folgende Transaktionskosten ergeben sich nach zwei Abrechnungsmethoden.

- 0,20 TRY pro Kontrakt: Entspricht einem prozentuellen Anteil von 0,00044%
- 0,005% der Kontraktgröße: Entspricht einem Wert von 22,5 TRY

Wobei der Anleger jene Methode, die geringeren Kosten führen, wählen kann.

Die zur Bewertung verwendeten Zinssätze werden aus den Preisen von T-Bills abgeleitet. Der Handelsbeginn des jeweiligen Kontrakts wird als Ausgangsdatum festgelegt, und an diesem Datum werden sechs verschiedene T-Bills, die unterschiedliche Laufzeiten haben, aus der Datenbank der türkischen Nationalbank ausgewählt. Zur Erleichterung der Bewertung wird angenommen, dass sich die Zinssätze nur monat-

lich ändern und während des Monats konstant bleiben. Die zugrunde liegenden T-Bills werden so gewählt, dass die T-Bills jeweils mit einmonatigen Folgeperioden nacheinander beenden. Somit wird angenommen, dass der faire Futurespreis monatlich durch Änderungen des Zinssatzes beeinflusst wird, und während dieses Monats nur vom Kurs des zugrunde liegenden Basisinstruments abhängt.

Wenn man z.B. einen Indexfutureskontrakt, der von 04.02.2005 bis 30.06.2005 läuft, an einem bestimmten Datum (z.B. 04.02.05) bewerten will, nimmt man sechs T-Bills (wegen der sechsmonatigen Laufzeit des Futureskontrakts), die jeweils im Monatsabstand nacheinander ablaufen. Dann bildet man durch Interpolation eine sechsmonatige Zinskurve für den Kontrakt. Am Beginn der Laufzeit des Kontrakts (04.02.2005) wird dann der sechsmonatige Zinssatz in die Gleichung eingesetzt, da der Kontrakt bereits nach sechs Monaten abläuft, wobei der fünfmonatige Zinssatz am Anfang des zweiten Monats (01.03.2005) der Laufzeit verwendet wird, usw. Wie man die berechneten monatlichen Zinssätze in das Bewertungsmodell einsetzt, wird in Abbildung 5.3 dargestellt.

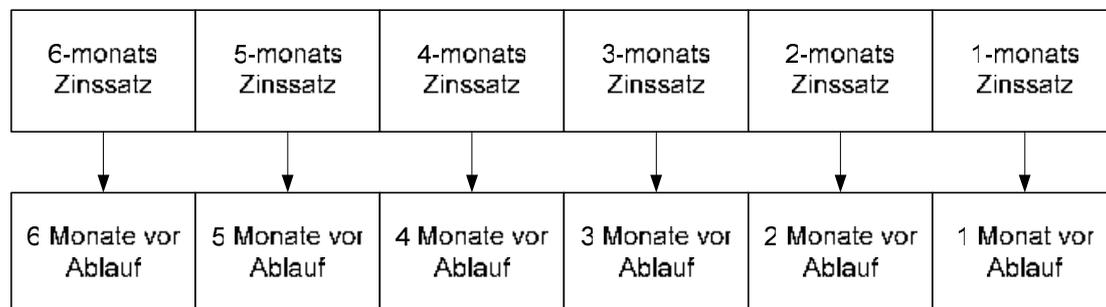


Abbildung 5.3: Modellierung der Bewertungszinssätze

5.2.1 ISE-30 und ISE-100-Indexfutures

Der ISE-30 Indexfutures wird seit der Eröffnung der Börse gehandelt, wobei mit dem Handel von ISE-100 Futures erst am 01.11.2005 begonnen wurde. Die Indexkontrakte haben grundsätzlich eine sechsmonatige Laufzeit. Die ersten Indexkontrakte weisen hingegen eine kürzere Laufzeit auf. Die Indexfutureskontrakte haben ein relativ hohes Handelsvolumen. Mehr als die Hälfte des erzielten Handelsvolumens der Börse besteht aus Indexfutures. Von den beiden Indexfutureskontrakten (ISE-30 und ISE-100) ist der ISE-30-Futureskontrakt beliebter und hat ungefähr das achtfache Handelsvo-

lumen von ISE-100-Futures. Die in die Studie miteinbezogenen Indexfutureskontrakte, und deren ISIN Codes sowie Laufzeiten werden in Tabelle 5.3 sowie Tabelle 5.4 aufgelistet.

ISIN Code	Basiswert	Beginn	Ende	Laufzeit
111F_IX0300205	ISE-30	04.02.2005	28.02.2005	24
111F_IX0300405	ISE-30	04.02.2005	29.04.2005	84
111F_IX0300605	ISE-30	04.02.2005	30.06.2005	146
111F_IX0300805	ISE-30	01.03.2005	31.08.2005	183
111F_IX0301005	ISE-30	02.05.2005	31.10.2005	182
111F_IX0301205	ISE-30	01.07.2005	30.12.2005	182
111F_IX0300206	ISE-30	01.09.2005	28.02.2006	180
111F_IX0300406	ISE-30	01.11.2005	28.04.2006	178
111F_IX0300606	ISE-30	02.01.2006	30.06.2006	179
111F_IX0300806	ISE-30	01.03.2006	31.08.2006	183
111F_IX0301006	ISE-30	01.05.2006	31.10.2006	183
111F_IX0301206	ISE-30	03.07.2006	29.12.2006	179

Tabelle 5.3: In dieser Arbeit analysierte ISE-30 Indexfutureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angabe der Börse)

ISIN Code	Basiswert	Beginn	Ende	Laufzeit
101F_IX1001205	ISE-100	01.11.2005	30.12.2005	59
101F_IX1000206	ISE-100	01.11.2005	28.02.2006	119
101F_IX1000406	ISE-100	01.11.2005	28.04.2006	178
101F_IX1000606	ISE-100	02.01.2006	30.06.2006	179
101F_IX1000806	ISE-100	01.03.2006	31.08.2006	183
101F_IX1001006	ISE-100	01.05.2006	31.10.2006	183
101F_IX1001206	ISE-100	03.07.2006	29.12.2006	179

Tabelle 5.4 : In dieser Arbeit analysierte ISE-100 Indexfutureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angabe der Börse)

Der faire Preis der türkischen Indexfutures wird aus den empirischen Daten nach Gleichung (4.5) berechnet. Zur besseren Übersichtlichkeit wird hier die Formel noch einmal angegeben.

$$F_{0,T} = S_0 \cdot e^{(r-q)T}$$

Die Bewertung der Indexfutureskontrakte wurde folgendermaßen durchgeführt: Durch die Umformung der Gleichung wird die Anwendung der Gleichung auf die empirischen Daten erleichtert. Die unter den jeweiligen Variablen hinzugefügten Indexvariablen müssen so modifiziert werden, damit diese Gleichung auch während der Laufzeit des Kontrakts gültig ist. Somit erhält man folgende Gleichung:

$$F_{t,T} = S_t \cdot e^{(r(m)-q(j))T} \quad (4.14)$$

Wobei

- t Der t 'te Tag der Laufzeit des Kontrakts
- $r(m)$ Der Zinssatz, der in Monat m für die Bewertung des jeweiligen Kontrakts verwendet wurde.
- $q(j)$ Erwartete Dividendenrate für Jahr j

Die Dividendenrate wurde durch die Terminbörsenmitglieder nach ihrer Erfahrung für 2005 und 2006 mit jeweils 2% und 1,8% geschätzt. Diese Schätzwerte wurden auch von der Istanbuler Aktienbörse als angemessen bestätigt.

Die Bewertungsmethode der ISE-Indexfutures wird hier anhand des Beispiels 5.2 erklärt:

Beispiel 5.2: Man bewertet einen August 2005 Kontrakt auf ISE-30 Index, der am 01.03.2005 am Markt angeboten wurden. Für diesen wurden folgende Zinssätze verwendet, die wie oben beschrieben ermittelt wurden. Die ISIN Code dieses Futureskontrakts lautet 111F_IX0300805. Für den Kontrakt wurde eine Dividendenrate von 2% angenommen, da sich die Laufzeit des Kontrakts auf das Jahr 2005 bezieht.

ISIN Code	6M. vor	5M. vor	4M. vor	3M. vor	2M. vor	1M. vor
111F_IX0300805	Ablauf	Ablauf	Ablauf	Ablauf	Ablauf	Ablauf
Zinssatz	16,85%	16,52%	16,24%	15,79%	15,36%	15,03%
Dividendenrate	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Tage vor Ablauf	183	152	121	91	61	30
Indexstand/1000*	35,377	32,808	31,196	32,302	35,341	37,986
Fairer Futurespreis*	38,149	34,882	32,725	33,448	36,150	38,401
Realisierter Futurespreis*	38,100	34,530	30,240	31,810	34,690	36,900
Differenz	0,049	0,352	2,485	1,638	1,460	1,501

* Um die Kontraktgröße zu ermitteln sind die Werte mit 100 zu multiplizieren

Tabelle 5.5 : Bewertung von ISE-30 Futureskontrakt

Der Zinssatz wurde für einen Monat konstant angenommen. Also, z.B. der sechsmonatige Zinssatz wird vom Beginn bis zum 152. Tag des Kontrakts in die Gleichung eingesetzt.

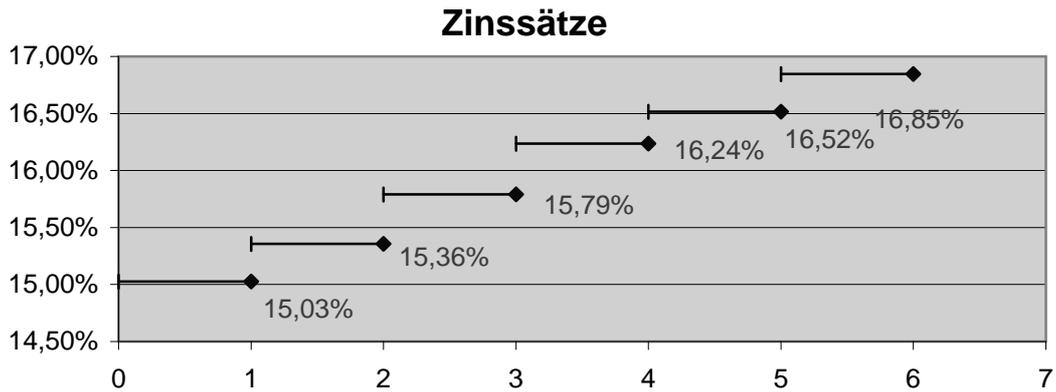


Abbildung 5.4 : Zinssatzkurve zur Bewertung des August 2005 ISE-30 Indexfutures (Quelle : Eigene Berechnung nach der Angaben der türkischen Nationalbank, <http://tcmbf40.tcmb.gov.tr/cbt.html>)

Die Bewertung aller Indexfutures wird anhand von MS-Excel wie im obigen Beispiel durchgeführt. Es wird hier nicht die ganze Datenmenge angegeben, sondern versucht durch Grafiken und Kennzahlen einen Überblick zu geben.

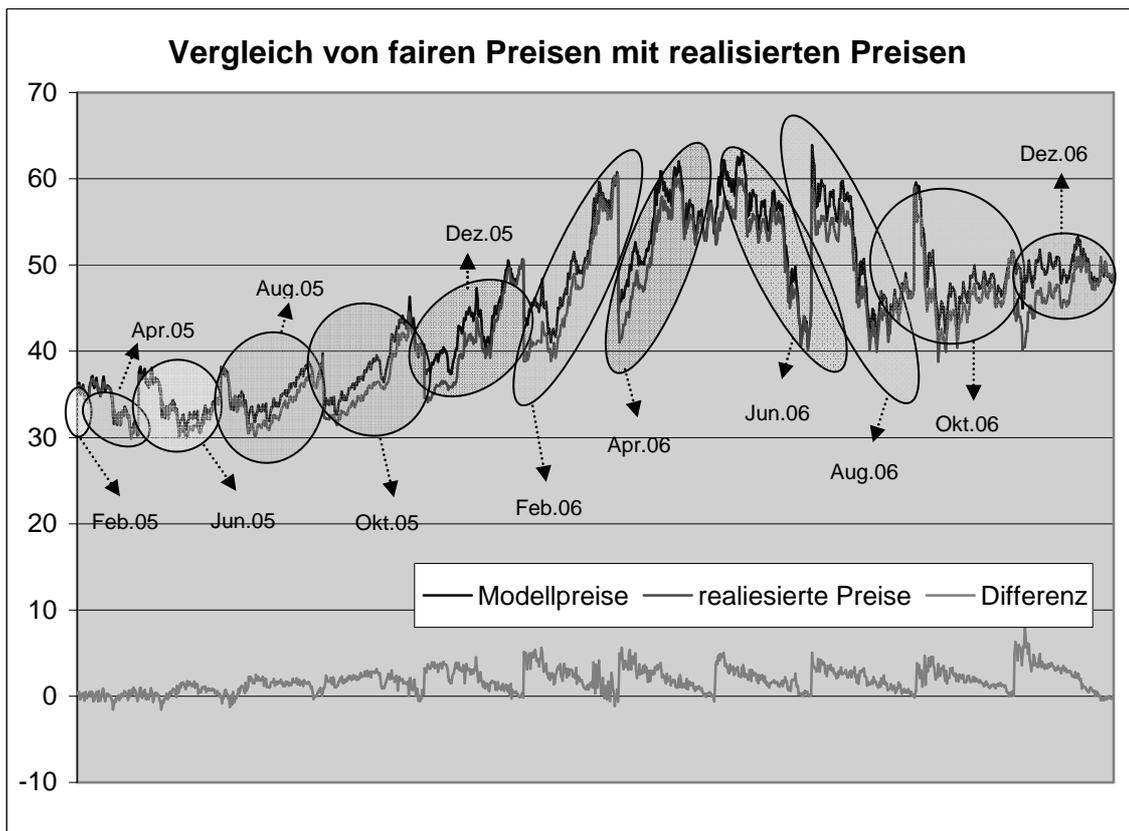


Abbildung 5.5 : Vergleich von Modellpreisen mit an der Börse realisierten Preisen bei ISE-30 Kontrakt (Quelle: Eigene Darstellung)

Nach der Bewertung der Marktdaten können wir daraus schließen, dass sowohl die ISE-30- als auch die ISE-100-Kontrakte durch den Markt unterbewertet sind. Es ist ersichtlich, dass die nach dem „Cost of Carry“-Ansatz berechneten Futurespreise fast während des gesamten Zeitraums über die an der Börse realisierten Futurespreise liegen. Es ist aus der Abbildung 5.5 festzustellen, dass die realen Futurespreise den Modellpreisen nachfolgen. Die Fehlbewertungen steigen mit der Laufzeit des Kontrakts, wobei ab dem Dezember 05-Kontrakt der Zeiteffekt noch wesentlich größer ist. Man stellt hier einen sehr starken Anstieg der Kurve fest, welcher aber auch die Differenz zwischen fairem Preis und realisiertem Preis erhöht und sehr hohe Arbitragegewinne ermöglicht. Diese Steigung dauert bis zur Mitte Mai und ab diesem Zeitpunkt erlebt der Index einen starken Kurssturz, welcher aber wieder die Arbitragemöglichkeiten erhöht.

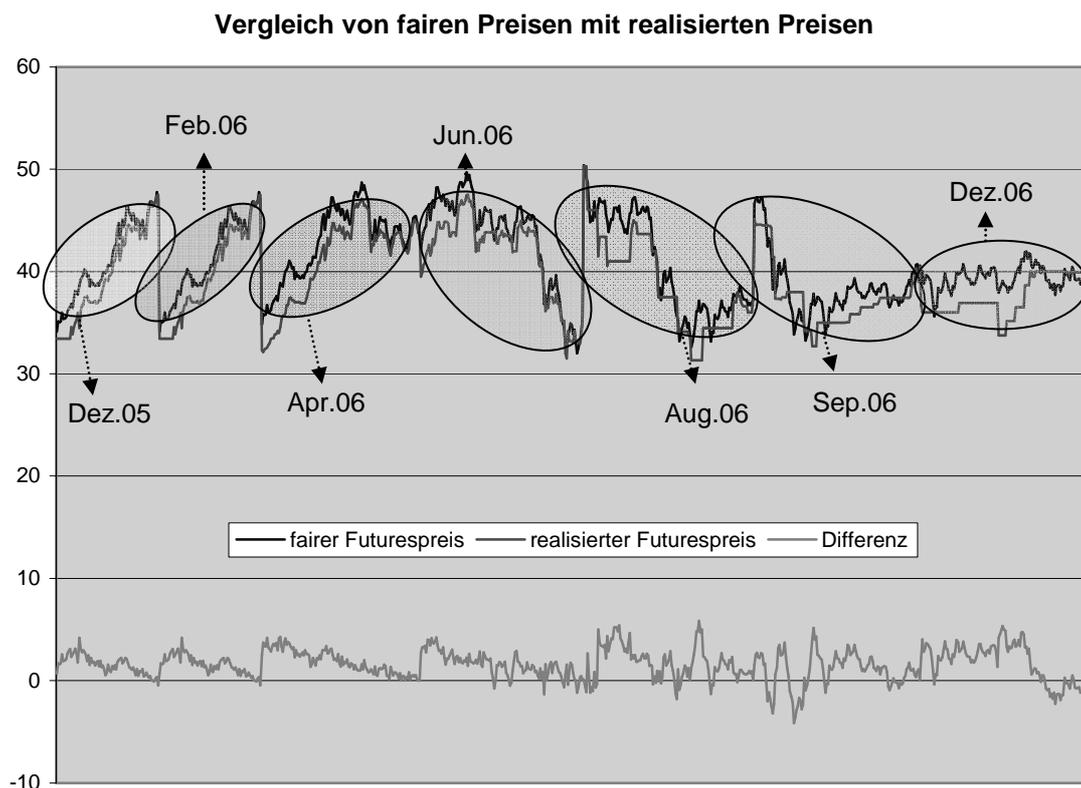


Abbildung 5.6 : Vergleich von Modellpreisen mit an der Börse realisierten Preisen bei ISE-100 Kontrakt (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Bewertung der Kontrakten auf dem ISE-100-Index ergibt das gleiche Ergebnis wie für den ISE-30-Index. Dieser Futureskontrakt wurde während der ersten zwei

Handelsjahre ebenfalls unterbewertet. Da die Anzahl der offenen Positionen auf diesem Futures deutlich geringer als auf dem ISE-30-Futures ist, gibt es in der Zeitreihe ab der Einführung des August 06-Kontrakts auch viele Perioden, wo keine Preisbewegungen vorliegen. Seit Mai 2006 sind sehr starke Schwankungen auf dem Futurespreis festzustellen. Obwohl die Differenzkurve über die Nulllinie liegt, sind auch einige Zeitperiode zu finden, in denen der Kontrakt überbewertet wird. Wegen der spätere Einführung von Futureskontrakten auf ISE-100 Index stehen weniger Daten zur Verfügung. Infolgedessen sind die Ergebnisse der Bewertung von ISE-100- Futures nur wenig aussagekräftig.

Im Rahmen dieser Arbeit werden durch einen T-Test die Mittelwerte der fairen Futurespreise und der am Markt beobachteten Futurespreisen verglichen und auf signifikante Unterschiede zwischen beiden Datenreihen untersucht. Dabei wird es angenommen, dass beide Datenreihen normalverteilt sind. Bei einem 2 Stichproben T-test ist der T-Wert wie folgt definiert, wenn der Umfang der beiden Stichproben gleich ist:

$$T = \frac{\sqrt{n} \cdot (\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}} \quad (4.15)$$

- \bar{X}_1 Mittelwert der ersten Stichprobe
- \bar{X}_2 Mittelwert der zweiten Stichprobe
- S_1 Standardabweichung der ersten Stichprobe
- S_2 Standardabweichung der zweiten Stichprobe
- n Stichprobenumfang

Die Effizienzbedingung für einen ISE-Indexfutures kann man wie folgt definieren: Der Erwartungswert des Arbitragegewinns infolge einer *Cash and Carry* bzw. *Reverse Cash and Carry*-Strategie soll gleich null sein. Da die ISE keine Bid-Ask Kurse zu den Aktienindizes veröffentlicht, führen die beiden Arbitragestrategien zum gleichen fairen Preis. Somit lauten die Null-Hypothese und ihre Alternative:

$$\begin{aligned}
 H_0 : \mu_f &= \mu_r \\
 H_1 : \mu_f &\neq \mu_r
 \end{aligned}
 \tag{4.16}$$

- μ_f Der Erwartungswert der fairen Preisen
- μ_r Der Erwartungswert der am Markt beobachteten Preisen

Die Tabelle 5.6 und

Tabelle 5.7 enthalten die Ergebnisse der Bewertung des ISE-Indexfutures gemäß Formel (4.14) und (4.16). In den Zeilen jeder Tabelle werden die Standardabweichung, die Anzahl der in dem betreffenden Zeitraum beobachteten Daten, das arithmetische Mittel, der minimale und maximale Wert und die T-Statistik zu Formel (4.16) angegeben, wobei die zweite Spalte den betreffenden Zeitraum enthält.

In dem gesamten Untersuchungszeitraum werden 1314 Daten bewertet, wobei 566 Werte aus 2005 und die Rest aus 2006 stammen. Die Datenanalyse ergibt für ISE-30-Futureskontrakte eine durchschnittliche Differenz von 1,795 zwischen fairen und realisierten Werten, wobei diese Differenz 4,126% des Mittelwerts der realisierten Futurespreisen beträgt.

ISE-30 Futures		realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis	Differenz
St. Abw.	alle	8,221	8,614	1,383
Anzahl (n)		1314	1314	1314
Mittelwert		43,500	45,294	1,795
Min		29,825	30,036	-1,574
Max		60,350	63,890	8,282
t-Statistik				5,464
St. Abw.	2005	4,381	4,558	1,138
Anzahl (n)		566	566	566
Mittelwert		36,065	37,302	1,237
Min		29,825	30,036	-1,574
Max		50,625	50,637	4,512
t-Statistik				4,653
St. Abw.	2006	5,539	5,444	1,404
Anzahl (n)		749	749	749
Mittelwert		49,127	51,341	2,214
Min		38,775	40,492	-1,167
Max		60,350	63,890	8,282
t-Statistik				7,801

Tabelle 5.6: Bewertung von ISE-30-Indexfutures auf Jahresbasis (Quelle: Eigene Berechnungen)

Bei der jährlichen Betrachtung stellt man fest, dass das arithmetische Mittel der Differenz 1,237 für das Jahr 2005 beträgt. Dieser Wert erhöht sich nach einem Jahr wesentlich. Die Indexfutures auf ISE-30-Index bietet in 2006 mehr Arbitragemöglichkeiten an als dies 2005 der Fall ist.

ISE-30 Futures	Kontrakt	realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis	Differenz	Kontrakt	realisierter Futurespreis	Fairer Futurespreis	Differenz
St. Abw.	Feb 05	0,605	0,729	0,320	Feb 06	6,757	5,764	1,499
Anzahl (n)		17	17	17		120	120	120
Mittelwert		35,235	35,337	0,102		47,356	49,792	2,436
Min		34,185	34,060	-0,513		38,815	41,057	-1,167
Max		36,010	36,322	0,487		60,350	60,790	5,613
t-Statistik				0,446				3,005
St. Abw.	Apr 05	2,146	2,150	0,486	Apr 06	4,772	4,290	1,344
Anzahl (n)		61	61	61		121	121	121
Mittelwert		33,749	33,765	0,016		52,718	54,591	2,108
Min		29,825	30,036	-1,574		41,500	44,528	-0,585
Max		36,750	37,129	0,988		60,100	62,013	5,619
t-Statistik				0,041				3,614
St. Abw.	Jun 05	2,342	2,049	0,642	Jun 06	5,274	6,150	1,238
Anzahl (n)		105	105	105		125	125	125
Mittelwert		33,449	33,974	0,525		52,665	54,699	2,034
Min		29,995	30,724	-1,557		40,250	40,492	-0,585
Max		38,100	38,204	1,726		60,075	63,263	5,014
t-Statistik				1,730				2,807
St. Abw.	Aug 05	2,290	2,012	0,804	Aug 06	5,336	6,187	1,100
Anzahl (n)		130	130	130		130	130	130
Mittelwert		34,076	35,184	1,107		49,006	51,074	2,068
Min		30,055	31,594	-1,268		39,925	41,266	0,036
Max		39,240	39,740	2,485		58,925	63,890	5,040
t-Statistik				4,141				2,887
St. Abw.	Okt 05	3,570	3,395	0,784	Okt 06	3,862	3,687	1,033
Anzahl (n)		124	124	124		127	127	127
Mittelwert		36,635	38,429	1,794		46,496	48,480	1,985
Min		31,430	32,655	-0,584		38,775	42,080	-0,168
Max		44,530	46,312	3,128		58,950	59,561	4,695
t-Statistik				4,054				4,189
St. Abw.	Dez 05	4,872	3,937	1,267	Dez 06	2,447	1,446	1,934
Anzahl (n)		126	126	126		126	126	126
Mittelwert		41,061	43,209	2,148		46,945	49,561	2,615
Min		34,090	37,332	-0,271		40,125	44,962	-0,477
Max		50,625	50,637	4,512		51,000	53,237	8,282
t-Statistik				3,850				10,329

Tabelle 5.7 : Bewertung von einzelnen ISE-30-Indexfutureskontrakten (Quelle: Eigene Berechnungen)

Bei der Betrachtung der einzelnen Kontrakte zeigt sich, dass die Kursschwankungen ab dem August-2005-Kontrakt deutlich zunehmen. Die Ergebnisse der T-Statistik verdeutlichen im Zeitablauf zunehmende Arbitragegewinne, wobei die Werte der T-Statistik größer als 1,961 das Verwerfen der Null-Hypothese zum Signifikanzniveau von 5% bedeuten. Somit sind die fairen Futurespreise ab dem August-2005-Kontrakt signifikant verschieden von den an der Börse realisierten Preisen und die Futureskontrakte ermöglichen sehr hohe Arbitragegewinne. Die zunehmenden Arbitragemöglichkeiten kann man durch die höhere Volatilität der Aktienindexes 2006 gegenüber 2005 begründen, da der Leerverkauf des Indexportfolios noch riskanter bei hoher Volatilität wird. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Effizienz des ISE-30-Futureskontrakts im Laufe der Zeit abnimmt, was aber eine unerwartete Entwicklung ist.

ISE-100 Futures		realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis	Differenz
St. Abw.	alle	4,056	4,082	1,521
Anzahl (n)		747	747	747
Mittelwert		39,149	40,691	1,542
Min		31,325	31,993	-4,163
Max		50,275	50,366	5,829
t-Statistik				7,326
St. Abw.	2005	2,151	1,793	0,489
Anzahl (n)		41	41	41
Mittelwert		36,636	37,318	0,682
Min		32,025	33,445	-0,120
Max		39,875	39,851	1,560
t-Statistik				1,560
St. Abw.	2006	4,094	4,092	1,545
Anzahl (n)		706	706	706
Mittelwert		39,295	40,887	1,592
Min		31,325	31,993	-4,163
Max		50,275	50,366	5,829
t-Statistik				7,310

Tabelle 5.8: Bewertung von ISE-100-Indexfutures auf Jahresbasis (Quelle: Eigene Berechnungen)

Die Ergebnisse der Untersuchung für ISE-100-Indexfutures werden in Tabelle 5.8 und Tabelle 5.9 zusammengefasst, wobei auch die Analyse von ISE-100-Indexfutures zu den ähnlichen Schlussfolgerungen führt. Die Untersuchung bezieht sich jedoch in diesem Fall auf einem kürzeren Zeitraum, nämlich 747 Tage. Die Werte der T-Statistik, die nicht in das Konfidenzintervall (-1,962; 1,962) fallen, weisen auf die signifikanten

Arbitragegewinne hin. Die Analyse der einzelnen Kontrakte zeigt, dass die Kurschwankungen am Terminmarkt sowohl positive als auch negative Preisdifferenzen ergeben und dadurch sowohl für Cash and Carry – als auch Reverse Cash and Carry-Arbitragestrategie gute Gewinnmöglichkeiten bieten.

ISE-100 Futures	Kontrakt	realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis	Differenz	Kontrakt	realisierter Futurespreis	Fairer Futurespreis	Differenz
St. Abw.	Feb 05	-	-	-	Feb 06	4,422	3,827	0,906
Anzahl (n)		-	-	-		78	78	78
Mittelwert		-	-	-		39,738	41,299	1,561
Min		-	-	-		33,450	34,122	-0,459
Max		-	-	-		47,475	47,745	4,178
t-Statistik		-	-	-		-	-	2,358
St. Abw.	Apr 05	-	-	-	Apr 06	4,156	3,398	1,158
Anzahl (n)		-	-	-		121	121	121
Mittelwert		-	-	-		40,996	42,877	1,881
Min		-	-	-		32,125	34,802	-0,009
Max		-	-	-		47,100	48,703	4,295
t-Statistik		-	-	-		-	-	3,853
St. Abw.	Jun 05	-	-	-	Jun 06	4,074	4,681	1,160
Anzahl (n)		-	-	-		124	124	124
Mittelwert		-	-	-		41,588	43,179	1,591
Min		-	-	-		31,500	31,993	-1,330
Max		-	-	-		47,500	49,685	4,218
t-Statistik		-	-	-		-	-	2,855
St. Abw.	Aug 05	-	-	-	Aug 06	4,623	4,901	1,688
Anzahl (n)		-	-	-		130	130	130
Mittelwert		-	-	-		38,743	40,487	1,745
Min		-	-	-		31,325	32,604	-1,799
Max		-	-	-		50,275	50,366	5,829
t-Statistik		-	-	-		-	-	2,953
St. Abw.	Okt 05	-	-	-	Okt 06	2,961	2,986	1,776
Anzahl (n)		-	-	-		127	127	127
Mittelwert		-	-	-		37,474	38,428	0,954
Min		-	-	-		32,700	33,248	-4,163
Max		-	-	-		45,100	47,254	5,156
t-Statistik		-	-	-		-	-	2,556
St. Abw.	Dez 05	2,151	1,793	0,489	Dez 06	1,929	1,090	1,912
Anzahl (n)		41	41	41		126	126	126
Mittelwert		36,636	37,318	0,682		37,534	39,356	1,823
Min		32,025	33,445	-0,120		33,750	35,638	-2,267
Max		39,875	39,851	1,560		40,025	41,972	5,356
t-Statistik		-	-	1,560		-	-	9,234

Tabelle 5.9: Bewertung von einzelnen ISE-100-Indexfutureskontrakten (Quelle: Eigene Berechnungen)

Es ist möglich sowohl bei einem ISE-100 Futureskontrakt als auch bei einem ISE-30 Futureskontrakt einen Arbitragegewinn zu erzielen, in dem man am Futuresmarkt eine Long-Position nimmt, und gleichzeitig am Spotmarkt die Indexportfolio verkauft oder leerverkauft. Ein Arbitrageure kann mit folgender Handelsstrategie einen Gewinn erzielen:

Durch den Leerverkauf kassiert er einen Betrag, den er auf seinem Bankkonto anlegt oder ein Zinsinstrument kauft und es bis zur Fälligkeit des Futureskontrakts hält. Am Fälligkeitstag bekommt er dann einen Betrag von $S_T \cdot e^{(r(m)-q(j))T}$, der höher als der Futurespreis zum Fälligkeitszeitpunkt $F_{T,T}$ ist. Diese „Reverse cash and carry“-Strategie, die vorher in

Tabelle 4.1 detailliert beschrieben wurde, bedingt einen Marktzustand, in dem der faire Futurespreis höher als der Futureskurs am Markt ist ($F_T \leq S_T \cdot e^{(r(m)-q(j))T}$). Durch die Anwendung von „Reverse Cash and Carry“-Strategie wird sich der Futureskurs erhöhen. Dadurch wird sich ein neuer Gleichgewichtszustand am Markt einstellen. Wenn der Futureskurs unter dem erwarteten zukünftigen Spotkurs liegt, nennt man diesen Zustand als „Normal Backwardation“.¹⁰⁷

Die großen Arbitragemöglichkeiten bei den Indexfutureskontrakten an der TURK-DEX und deren „Normal Backwardation“-Zustand können durch folgende Punkte begründet werden:

- Keine praktische Möglichkeit für einen Leerverkauf des Indize am Spotmarkt. Dies führt zur Störung der Arbitragemechanismus am Markt, obwohl bei den Indexfutureskontrakten eine sehr hohe Anzahl von offenen Positionen beobachtet werden kann.¹⁰⁸
- Nach den Aussagen der Clearing-Mitglieder der Börse stellen individuelle Erwartungen der Marktteilnehmer einen wichtigeren Faktor als theoretische Analysen der Marktdaten dar. Dies gilt besonders bei einer erhöhten Volatilität

¹⁰⁷ Vgl. Hull (2006), S. 160.

¹⁰⁸ Es besteht schon einen Markt, der den Anlegern zum Leerverkauf zulässt, wobei dieser bis jetzt sehr beschränkt blieb und von den Marktteilnehmern wegen seinen zu hohen Kosten uneffizient gefunden wird.

des Markts. Die Abbildung 5.5 und Abbildung 5.6 zeigen, dass sich sowohl die Volatilität des Aktienindex als auch die Fehlbewertungen nach den großen Schwankungen in beiden Aktienindizes im Mai 2006 erhöht sind.

An diesem Punkt es anzumerken, dass sowohl die Nachbildung als auch der Leerverkauf des Aktienindex nicht sehr leicht realisierbar sind. Außerdem beeinflussen die zur Bewertung zugrunde gelegten Annahmen (wie z.B.: keine Transaktionskosten, Vernachlässigung von Bid-/Ask-Spreads) die Qualität der Analyse.

5.2.2 Währungsfutures

Die Futureskontrakte auf Euro- und US Dollarkurse werden seit der Eröffnung der Börse gehandelt, und sind die attraktivste Produkte der TURKDEX. Dreiviertel der an der Börse gehandelten Kontrakte sind Währungsfutures. Sie haben einen Anteil von 45% am gesamten Handelsvolumen an der TURKDEX. Die große Beliebtheit der Währungsfutures beruht sich auf deren Risikosteuerungsfunktion, weil die starken Bewegungen in den Währungskursen immer noch einen wichtigen Risikofaktor für die Anleger darstellen. Die Währungskurse werden von den türkischen Investoren als einen wesentlichen Indikator, der die wirtschaftliche Stabilität des Markts zeigt, betrachtet. Das Handelsvolumen von Futures auf US Dollar beträgt ungefähr das Zehnfache des Handelsvolumens von Eurofutures. Die in der Studie betrachteten Währungsfutureskontrakte, und deren ISIN Codes sowie Laufzeiten werden in Tabelle 5.10 und Tabelle 5.11 aufgelistet.

ISIN Code	Basiswert	Beginn	Ende	Laufzeit
301F_FXUSD0205	TRY/\$ Kurs	04.02.2005	01.03.2005	25
301F_FXUSD0405	TRY/\$ Kurs	04.02.2005	02.05.2005	87
301F_FXUSD0605	TRY/\$ Kurs	04.02.2005	01.07.2005	147
301F_FXUSD0805	TRY/\$ Kurs	01.03.2005	01.09.2005	184
301F_FXUSD1005	TRY/\$ Kurs	02.05.2005	01.11.2005	183
301F_FXUSD1205	TRY/\$ Kurs	01.07.2005	30.12.2005	182
301F_FXUSD0206	TRY/\$ Kurs	01.09.2005	28.02.2006	180
301F_FXUSD0406	TRY/\$ Kurs	01.11.2005	28.04.2006	178
301F_FXUSD0606	TRY/\$ Kurs	02.01.2006	30.06.2006	179
301F_FXUSD0806	TRY/\$ Kurs	01.03.2006	31.08.2006	183
301F_FXUSD1006	TRY/\$ Kurs	01.05.2006	31.10.2006	183
301F_FXUSD1206	TRY/\$ Kurs	17.03.2006	29.12.2006	287

Tabelle 5.10 : In dieser Arbeit analysierte TRY/USDollarfutureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angabe der Börse)

ISIN Code	Basiswert	Beginn	Ende	Laufzeit
311F_FXEUR0205	TRY/€ Kurs	04.02.2005	01.03.2005	25
311F_FXEUR0405	TRY/€ Kurs	04.02.2005	02.05.2005	87
311F_FXEUR0605	TRY/€ Kurs	04.02.2005	01.07.2005	147
311F_FXEUR0805	TRY/€ Kurs	01.03.2005	01.09.2005	184
311F_FXEUR1005	TRY/€ Kurs	02.05.2005	31.10.2005	182
311F_FXEUR1205	TRY/€ Kurs	01.07.2005	30.12.2005	182
311F_FXEUR0206	TRY/€ Kurs	01.09.2005	28.02.2006	180
311F_FXEUR0406	TRY/€ Kurs	01.11.2005	28.04.2006	178
311F_FXEUR0606	TRY/€ Kurs	02.01.2006	30.06.2006	179
311F_FXEUR0806	TRY/€ Kurs	01.03.2006	31.08.2006	183
311F_FXEUR1006	TRY/€ Kurs	01.05.2006	31.10.2006	183
311F_FXEUR1206	TRY/€ Kurs	17.03.2006	29.12.2006	287

Tabelle 5.11 : In dieser Arbeit analysierte TRY/Euro-Futureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung nach der Angabe der Börse)

Die aufgelisteten Futureskontrakte haben grundsätzlich eine sechsmonatige Laufzeit, wobei die ersten drei Kontrakte kürzere Laufzeiten haben. Der Dezember 2006-Kontrakt läuft ausnahmsweise nach neun Monaten ab.

Bei der Bewertung von Währungsfutures wird die Gleichung (4.7) eingesetzt, wobei für zwei Arbitragestrategien (cash and carry und Reverse cash and carry) unterschiedliche Werte verwendet werden. Da der Anleger bei einer cash and carry- Arbitragestrategie am Markt die betreffende Währung erwerben muss, ist der Ask-Preis für ihn relevant. In diesem Fall kann die Gleichung (4.7) wie folgt formuliert werden.

$$F_{t,T} = S_{ask,t} \cdot e^{(r-r_f)(T-t)} \quad (4.17)$$

- $S_{ask,t}$ Der Ask-Spotpreis des Basiswerts zum Zeitpunkt t

Bei einer „Reverse cash and carry“-Arbitragestrategie wird dagegen der Bid-Preis der Währung berücksichtigt, da der Anleger den Basiswert zum Bid-Preis verkaufen bzw. leer verkaufen kann. Also:

$$F_{t,T} = S_{bid,t} \cdot e^{(r-r_f)(T-t)} \quad (4.18)$$

- $S_{bid,t}$ Der Bid-Spotpreis des Basiswerts zum Zeitpunkt t

Der inländische risikolose Zinssatz für Währungsfutures wird aus den Preisen der T-bills, wie oben beschrieben, abgeleitet. Die LIBOR-Zinssätze und EURIBOR-Zinssätze werden als die risikolosen Zinssätze in dem betreffenden Gegenland angenommen. Dabei werden die Zinssatzkurven so angepasst, dass die Laufzeiten der einzelnen Kontrakte berücksichtigt werden können.

Anhand von Beispiel 5.3 soll die Vorgehensweise bei der Bewertung erklärt werden:

Beispiel 5.3: Man bewertet einen August 2005 Kontrakt auf Euro, der am 01.03.2005 am Markt angeboten wurden. Die ISIN Code dieses Futureskontrakts lautet 311F_FXEUR0805.

Die

Tabelle 5.12 enthält die zur Bewertung eingesetzten inländischen und ausländischen Zinssätze, sowie den fairen Wert des Kontrakts.

ISIN Code	6M. vor	5M. vor	4M. vor	3M. vor	2M. vor	1M. vor
311F_FXEUR0805	Ablauf	Ablauf	Ablauf	Ablauf	Ablauf	Ablauf
Inländischer Zinssatz	16,85%	16,52%	16,24%	15,79%	15,36%	15,03%
Ausländischer Zinssatz	2,19%	2,19%	2,19%	2,11%	2,11%	2,11%
Tage vor Ablauf	184	154	125	92	63	31
Spotkurs (ask)	1,7031	1,7843	1,7823	1,6823	1,6245	1,6065
Spotkurs (bid)	1,6949	1,7757	1,7737	1,6742	1,6167	1,5988
Fairer Futurespreis (ask) (1)	1,836	1,900	1,873	1,742	1,664	1,624
Fairer Futurespreis (bid) (2)	1,827	1,891	1,864	1,734	1,656	1,617
Realisierter Futurespreis (3)*	1,827	1,890	1,907	1,731	1,655	1,634
Differenz (ask) (3)-(1)	-0,0091	-0,0102	0,0338	-0,0117	-0,0089	0,0090
Differenz (bid) (2)-(3)	0,0002	0,0011	-0,0428	0,0033	0,0009	-0,0168

*Um die Kontraktgröße zu ermitteln, sind die Werte mit 1000 zu multiplizieren.

Tabelle 5.12 : Bewertung von TRY/Euro-Futureskontrakt (Quell: Eigene Berechnung)

In Abbildung 5.7 werden die nach dem „Cost of Carry“-Ansatz berechneten fairen Futurespreise mit den realisierten Preisen der an der Börse gehandelten Kontrakten verglichen. Aus der Abbildung kann eine deutliche Übereinstimmung der drei Datenreihen festgestellt werden. Also der realisierte Futurespreis bewegt sich innerhalb dem Arbitrageband

Faire Futurespreise und realisierte Preise für TRY/US Dollar-Futures

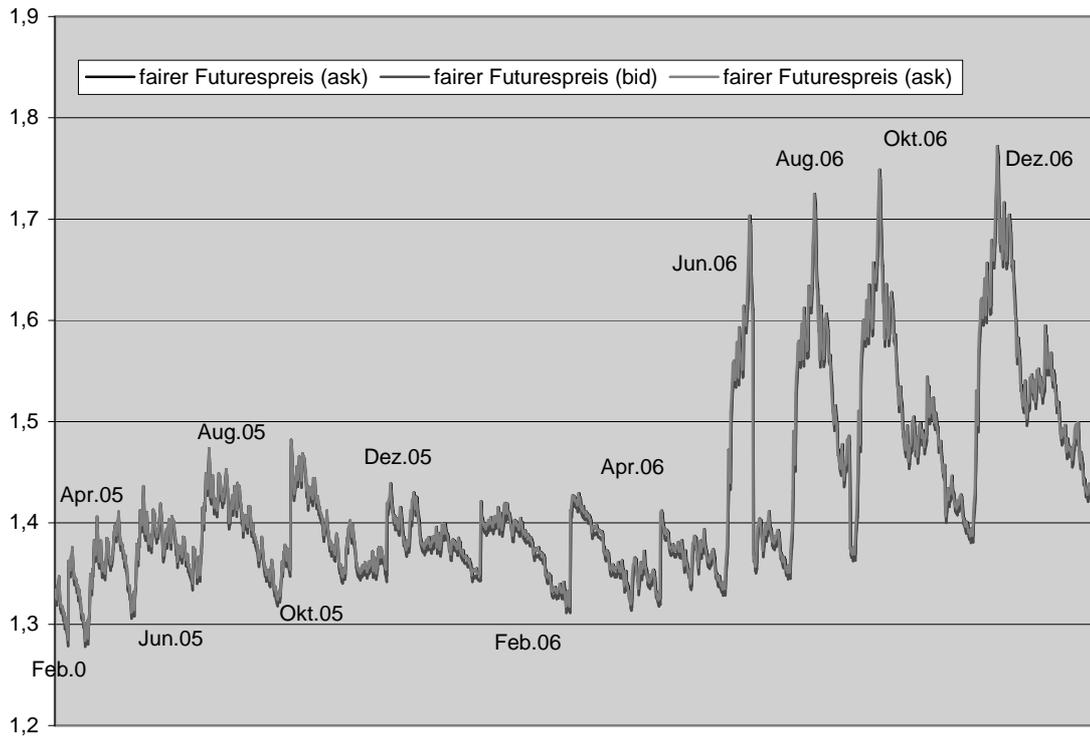


Abbildung 5.7: Vergleich der fairen Futurespreise und realisierten Preise für TRY/US Dollar-Futures (Quelle: Eigene Darstellung)

Die starken Schwankungen beruhen auf den Schwankungen in dem US Dollar Spotkurs, die durch die instabile wirtschaftliche Lage im Mai 2006 entstanden sind. Obwohl der Basiswert seit Mai 2006 sehr große Schwankungen erlebt hat, ist die Anzahl der Fehlbewertungen während dieses Zeitraums relativ klein.

Die täglichen Kurse von TRY/Euro-Futures folgen einem ähnlichen Pfade im Untersuchungszeitraum wie die Kurse von TRY/US Dollar-Futures, wie die Abbildung 5.8 zeigt.

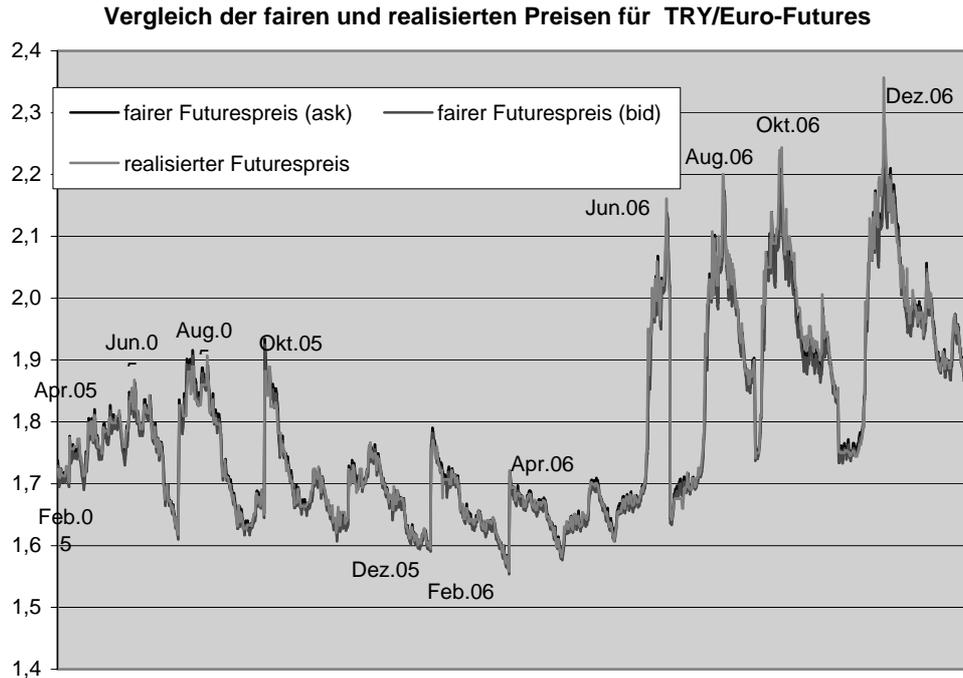


Abbildung 5.8: Vergleich der fairen Futurespreise und realisierten Preise für TRY/Euro-Futures (Quelle: Eigene Darstellung)

Im Rahmen dieser Untersuchung werden die TRY/US Dollar- und TRY/Euro-Futureskontrakte nach zwei unterschiedlichen Arbitragestrategien bewertet und die signifikanten Arbitragegewinne bei dem Terminhandel untersucht. Dabei wird eine T-Statistik verwendet, die folgende zwei Null-Hypothesen für jede Arbitragestrategie testet. Bei einer „cash and carry“-Arbitragestrategie nutzt der Anleger die zu hohen Futureskurse am Markt aus, und nimmt eine Short-Position am Terminmarkt. Damit der Markt bei dieser Arbitragestrategie arbitragefrei funktioniert, soll der Erwartungswert des Arbitragegewinns nicht positiv sein. Die zu testende Null-Hypothese und Alternative lauten:

$$\begin{aligned}
 H_0 &: E(F_{t,r} - F_{t,f}) \leq 0 \\
 H_1 &: E(F_{t,r} - F_{t,f}) > 0
 \end{aligned}
 \tag{4.19}$$

- $F_{t,f}$ Der faire Futurespreis zum Zeitpunkt t
- $F_{t,r}$ Der reelle Futurespreis am Futuresmarkt zum Zeitpunkt t

Die „Reverse cash and carry“ Arbitragestrategie erfordert dahingegen eine Long-Position am Futuresmarkt und den Leerverkauf des Basisinstruments auf dem Spotmarkt. Bei dieser Strategie bedingt die Effizienzbedingung am Futuresmarkt, dass die

Differenz zwischen fairem und realisiertem Preis nicht positiv ist. Somit soll die folgende Null-Hypothese getestet werden:

$$H_0 : E(F_{t,f} - F_{t,r}) \leq 0$$

$$H_1 : E(F_{t,f} - F_{t,r}) > 0 \quad (4.20)$$

Tabelle 5.13 enthält die Ergebnisse der Analyse der Daten auf jährlicher Basis. Bei der Bewertung werden die Gleichungen (4.17) und (4.18) verwendet. Die in die Studie miteinbezogene Daten ergeben einen durchschnittlichen Preisunterschied von 0,002 bei einer „cash and carry“ Arbitragestrategie und -0,009 bei einer „Reverse cash and carry“ Arbitragestrategie. Die Differenz von fairem und am Markt beobachteten Futureswerten war 2005 praktisch null, während sich sie 2006 wegen der hohen Volatilität der Spotkurse erhöht.

TRY/Dollarfutures		cash and carry			Reverse cash and carry	
		realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis (ask)	Differenz (ask)	fairer Futurespreis (bid)	Differenz (Bid)
St. Abw.	alle	0,096	0,092	0,016	0,091	0,017
Anzahl (n)		1392	1392	1392	1392	1392
Mittelwert		1,430	1,428	0,002	1,421	-0,009
Min		1,284	1,284	-0,051	1,278	-0,152
Max		1,882	1,772	0,143	1,763	0,043
t-Statistik				0,487		-2,421
St. Abw.	2005	0,032	0,035	0,009	0,035	0,009
Anzahl (n)		570	570	570	570	570
Mittelwert		1,381	1,382	0,000	1,375	-0,006
Min		1,284	1,284	-0,039	1,278	-0,037
Max		1,477	1,482	0,031	1,475	0,032
t-Statistik				-0,126		-3,203
St. Abw.	2006	0,110	0,104	0,020	0,103	0,020
Anzahl (n)		823	823	823	823	823
Mittelwert		1,464	1,461	0,003	1,454	-0,010
Min		1,313	1,318	-0,051	1,311	-0,152
Max		1,882	1,772	0,143	1,763	0,043
t-Statistik				0,587		-1,921

Tabelle 5.13: Bewertung von TRY/US Dollar-Futures auf Jahresbasis (Quelle: Eigene Berechnungen)

		cash and carry-Strategie						
TRY/Dollarfutures	Kontrakt	realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis (ask)	Differenz (ask)	Kontrakt	realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis (ask)	Differenz (ask)
St. Abw.	Feb 05	0,019	0,017	0,007	Feb 06	0,030	0,029	0,006
Anzahl (n)		18	18	18		120	120	120
Mittelwert		1,317	1,318	-0,001		1,379	1,378	0,001
Min		1,284	1,285	-0,013		1,318	1,318	-0,013
Max		1,350	1,347	0,016		1,419	1,421	0,016
t-Statistik				-0,101				
St. Abw.	Apr 05	0,027	0,029	0,011	Apr 06	0,030	0,031	0,006
Anzahl (n)		62	62	62		121	121	121
Mittelwert		1,353	1,349	0,003		1,369	1,371	-0,002
Min		1,287	1,284	-0,023		1,313	1,318	-0,016
Max		1,404	1,406	0,031		1,425	1,429	0,019
t-Statistik				0,683				
St. Abw.	Jun 05	0,024	0,025	0,011	Jun 06	0,101	0,097	0,021
Anzahl (n)		105	105	105		124	124	124
Mittelwert		1,380	1,379	0,002		1,423	1,423	0,000
Min		1,313	1,312	-0,025		1,322	1,326	-0,051
Max		1,438	1,436	0,030		1,745	1,703	0,130
t-Statistik				0,505				
St. Abw.	Aug 05	0,033	0,036	0,010	Aug 06	0,109	0,102	0,023
Anzahl (n)		131	131	131		130	130	130
Mittelwert		1,390	1,393	-0,003		1,487	1,484	0,004
Min		1,325	1,324	-0,039		1,349	1,351	-0,035
Max		1,466	1,473	0,025		1,779	1,725	0,136
t-Statistik				-0,725				
St. Abw.	Okt 05	0,033	0,037	0,009	Okt 06	0,087	0,081	0,022
Anzahl (n)		128	128	128		127	127	127
Mittelwert		1,392	1,393	-0,001		1,546	1,533	0,013
Min		1,347	1,347	-0,027		1,362	1,369	-0,038
Max		1,477	1,482	0,020		1,794	1,749	0,105
t-Statistik				-0,284				
St. Abw.	Dez 05	0,020	0,020	0,006	Dez 06	0,102	0,094	0,024
Anzahl (n)		125	125	125		201	201	201
Mittelwert		1,386	1,386	0,000		1,529	1,526	0,002
Min		1,349	1,348	-0,015		1,382	1,387	-0,049
Max		1,432	1,439	0,016		1,882	1,772	0,143
t-Statistik				0,122				

Tabelle 5.14: Bewertung von einzelnen TRY/US Dollar-Futureskontrakten bei einer „cash and carry“ Arbitragestrategie (Quelle: Eigene Berechnungen)

Die Werte der T-Statistik weisen auch auf keine signifikanten Arbitragegewinne sowohl bei der „cash and carry“ als auch „Reverse cash and carry“ Strategie hin. Die Werte größer als 1,645 der T-Statistik lassen die Ablehnung der Null-Hypothese, die bereits oben gegeben sind, zu einem Signifikanzniveau von 0,05 zu. In Tabelle 5.14 und Tabelle 5.15 sind die Ergebnisse der Untersuchung für die einzelnen Kontrakte

aufgelistet. Auch die Betrachtung der einzelnen Kontrakte bestätigt ohnehin die obigen Aussagen über die Währungsfuturespreise.

		Reverse cash and carry-Strategie						
TRY/Dollarfutures	Kontrakt	realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis (bid)	Differenz (Bid)	Kontrakt	realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis (bid)	Differenz (Bid)
St. Abw.	Feb 05	0,019	0,017	0,007	Feb 06	0,030	0,029	0,006
Anzahl (n)		18	18	18		120	120	120
Mittelwert		1,317	1,311	-0,006		1,379	1,371	-0,008
Min		1,284	1,279	-0,022		1,318	1,311	-0,023
Max		1,350	1,341	0,007		1,419	1,414	0,006
t-Statistik				-0,972				-2,085
St. Abw.	Apr 05	0,027	0,029	0,011	Apr 06	0,030	0,031	0,006
Anzahl (n)		62	62	62		121	121	121
Mittelwert		1,353	1,343	-0,010		1,369	1,365	-0,004
Min		1,287	1,278	-0,037		1,313	1,311	-0,025
Max		1,404	1,399	0,017		1,425	1,422	0,009
t-Statistik				-1,960				-1,092
St. Abw.	Jun 05	0,024	0,025	0,011	Jun 06	0,101	0,096	0,021
Anzahl (n)		105	105	105		124	124	124
Mittelwert		1,380	1,372	-0,008		1,423	1,416	-0,007
Min		1,313	1,305	-0,036		1,322	1,320	-0,136
Max		1,438	1,429	0,018		1,745	1,695	0,043
t-Statistik				-2,457				-0,582
St. Abw.	Aug 05	0,033	0,036	0,010	Aug 06	0,109	0,101	0,023
Anzahl (n)		131	131	131		130	130	130
Mittelwert		1,390	1,386	-0,004		1,487	1,476	-0,011
Min		1,325	1,318	-0,031		1,349	1,344	-0,142
Max		1,466	1,466	0,032		1,779	1,716	0,027
t-Statistik				-0,838				-0,843
St. Abw.	Okt 05	0,033	0,037	0,009	Okt 06	0,087	0,081	0,022
Anzahl (n)		128	128	128		127	127	127
Mittelwert		1,392	1,387	-0,005		1,546	1,525	-0,021
Min		1,347	1,340	-0,026		1,362	1,362	-0,111
Max		1,477	1,475	0,020		1,794	1,740	0,030
t-Statistik				-1,238				-1,954
St. Abw.	Dez 05	0,020	0,020	0,006	Dez 06	0,102	0,094	0,024
Anzahl (n)		125	125	125		201	201	201
Mittelwert		1,386	1,379	-0,007		1,529	1,519	-0,009
Min		1,349	1,342	-0,023		1,382	1,380	-0,152
Max		1,432	1,432	0,008		1,882	1,763	0,041
t-Statistik				-2,746				-0,966

Tabelle 5.15: Bewertung von einzelnen TRY/US Dollar-Futureskontrakten bei einer „Reverse cash and carry“ Arbitragestrategie (Quelle: Eigene Berechnungen)

TRY/Eurofutures		cash and carry			Reverse cash and carry	
		realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis (ask)	Differenz (ask)	fairer Futurespreis (bid)	Differenz (Bid)
St. Abw.	alle	0,154	0,148	0,020	0,148	0,020
Anzahl (n)		1393	1393	1393	1393	1393
Mittelwert		1,789	1,788	0,002	1,779	-0,010
Min		1,559	1,562	-0,062	1,554	-0,148
Max		2,357	2,248	0,138	2,237	0,052
t-Statistik				0,266		-1,767
St. Abw.	2005	0,074	0,076	0,013	0,076	0,013
Anzahl (n)		570	570	570	570	570
Mittelwert		1,729	1,731	-0,002	1,723	-0,006
Min		1,595	1,598	-0,052	1,590	-0,051
Max		1,907	1,934	0,042	1,925	0,043
t-Statistik				-0,503		-1,374
St. Abw.	2006	0,179	0,172	0,023	0,171	0,024
Anzahl (n)		823	823	823	823	823
Mittelwert		1,831	1,827	0,004	1,818	-0,013
Min		1,559	1,562	-0,062	1,554	-0,148
Max		2,357	2,248	0,138	2,237	0,052
t-Statistik				0,476		-1,492

Tabelle 5.16: Bewertung von TRY/Euro-Futures auf Jahresbasis (Quelle: Eigene Berechnungen)

Die Bewertung von TRY/Euro-Futureskontrakten zeichnet ein ähnliches Bild wie die Bewertung von TRY/US Dollar-Futureskontrakten. Da das Handelsvolumen dieser Kontrakten wesentlich kleiner als das von TRY/US Dollar-Futureskontrakten ist, liefert die T-Statistik größere Werte. Daraus kann man schließen, dass die Preisentwicklung der realisierten Futurespreise der TRY/Euro-Futureskontrakte zu den obigen Grenzen des Arbitragebandes, das sich aus der Differenz der Bid- Ask- Preise ergibt, näher liegt. Es kann aber auch nicht behauptet werden, dass durch den Handel von Euro-Futureskontrakte sehr große Arbitragegewinne erzielt werden können. Die Tabelle 5.17 und Tabelle 5.18 vergleichen die Preise der im Untersuchungszeitraum an der TURKDEX gehandelten TRY/Euro-Futureskontrakte. Die durchschnittlichen Differenzen zeigen, dass der starke Kursanstieg im Mai 2006 schon negative Auswirkungen auf die Futurespreise erzeugt hat. Einen zu dem kritischen Bereich der T-Statistik sehr nahe liegendem Wert stellt man bei Oktober 2006 Kontrakt fest, der jedoch keine große Arbitragemöglichkeiten signalisiert.

		cash and carry-Strategie						
TRY/Eurofutures	Kontrakt	realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis (ask)	Differenz (ask)	Kontrakt	realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis (ask)	Differenz (ask)
St. Abw.		0,008	0,009	0,007		0,051	0,054	0,009
Anzahl (n)		18	18	18		120	120	120
Mittelwert	Feb 05	1,716	1,715	0,001	Feb 06	1,662	1,665	-0,003
Min		1,703	1,703	-0,014		1,559	1,562	-0,044
Max		1,729	1,737	0,014		1,770	1,791	0,021
t-Statistik				0,432				-0,408
St. Abw.		0,024	0,026	0,011		0,028	0,028	0,007
Anzahl (n)		62	62	62		121	121	121
Mittelwert	Apr 05	1,767	1,763	0,004	Apr 06	1,651	1,652	-0,001
Min		1,713	1,698	-0,022		1,582	1,584	-0,017
Max		1,810	1,820	0,039		1,720	1,721	0,021
t-Statistik				0,950				-0,168
St. Abw.		0,063	0,061	0,012		0,157	0,153	0,022
Anzahl (n)		105	105	105		124	124	124
Mittelwert	Jun 05	1,768	1,768	0,000	Jun 06	1,765	1,764	0,001
Min		1,618	1,618	-0,038		1,607	1,615	-0,049
Max		1,868	1,862	0,042		2,161	2,137	0,122
t-Statistik				-0,030				0,076
St. Abw.		0,090	0,094	0,014		0,163	0,154	0,025
Anzahl (n)		131	131	131		130	130	130
Mittelwert	Aug 05	1,750	1,757	-0,007	Aug 06	1,873	1,870	0,003
Min		1,627	1,624	-0,047		1,642	1,641	-0,062
Max		1,907	1,916	0,038		2,200	2,174	0,098
t-Statistik				-0,611				0,164
St. Abw.		0,068	0,076	0,014		0,113	0,104	0,029
Anzahl (n)		128	128	128		127	127	127
Mittelwert	Okt 05	1,711	1,714	-0,003	Okt 06	1,980	1,960	0,020
Min		1,621	1,615	-0,052		1,742	1,745	-0,055
Max		1,889	1,934	0,031		2,244	2,212	0,119
t-Statistik				-0,377				1,455
St. Abw.		0,048	0,049	0,009		0,139	0,131	0,027
Anzahl (n)		126	126	126		201	201	201
Mittelwert	Dez 05	1,676	1,678	-0,001	Dez 06	1,959	1,955	0,003
Min		1,595	1,598	-0,025		1,745	1,741	-0,052
Max		1,767	1,764	0,023		2,357	2,248	0,138
t-Statistik				-0,242				0,251

Tabelle 5.17: Bewertung von einzelnen TRY/Euro-Futureskontrakten bei einer „cash and carry“ Arbitragestrategie (Quelle: Eigene Berechnungen)

Reverse cash and carry-Strategie								
TRY/Eurofutures	Kontrakt	realisierter Futurespreis	fairer Futurespreis (bid)	Differenz (Bid)	Kontrakt	realisierter Futurespreis	Fairer Futurespreis (bid)	Differenz (Bid)
St. Abw.	Feb 05	0,008	0,009	0,007	Feb 06	0,051	0,053	0,008
Anzahl (n)		18	18	18		120	120	120
Mittelwert		1,716	1,707	-0,009		1,662	1,657	-0,005
Min		1,703	1,695	-0,023		1,559	1,554	-0,029
Max		1,729	1,729	0,006		1,770	1,782	0,036
t-Statistik				-3,438				-0,777
St. Abw.	Apr 05	0,024	0,026	0,011	Apr 06	0,028	0,028	0,007
Anzahl (n)		62	62	62		121	121	121
Mittelwert		1,767	1,754	-0,013		1,651	1,644	-0,007
Min		1,713	1,690	-0,047		1,582	1,576	-0,029
Max		1,810	1,811	0,014		1,720	1,712	0,009
t-Statistik				-2,831				-2,038
St. Abw.	Jun 05	0,063	0,061	0,012	Jun 06	0,157	0,153	0,022
Anzahl (n)		105	105	105		124	124	124
Mittelwert		1,768	1,760	-0,008		1,765	1,755	-0,010
Min		1,618	1,610	-0,051		1,607	1,607	-0,131
Max		1,868	1,854	0,029		2,161	2,127	0,039
t-Statistik				-0,962				-0,507
St. Abw.	Aug 05	0,090	0,093	0,014	Aug 06	0,163	0,153	0,025
Anzahl (n)		131	131	131		130	130	130
Mittelwert		1,750	1,749	-0,001		1,873	1,861	-0,012
Min		1,627	1,617	-0,046		1,642	1,633	-0,107
Max		1,907	1,906	0,038		2,200	2,163	0,052
t-Statistik				-0,130				-0,622
St. Abw.	Okt 05	0,068	0,076	0,014	Okt 06	0,113	0,104	0,029
Anzahl (n)		128	128	128		127	127	127
Mittelwert		1,711	1,706	-0,005		1,980	1,951	-0,029
Min		1,621	1,607	-0,040		1,742	1,737	-0,128
Max		1,889	1,925	0,043		2,244	2,201	0,045
t-Statistik				-0,538				-2,150
St. Abw.	Dez 05	0,048	0,048	0,009	Dez 06	0,139	0,130	0,028
Anzahl (n)		126	126	126		201	201	201
Mittelwert		1,676	1,670	-0,007		1,959	1,946	-0,013
Min		1,595	1,590	-0,031		1,745	1,733	-0,148
Max		1,767	1,755	0,017		2,357	2,237	0,041
t-Statistik				-1,081				-0,950

Tabelle 5.18: Bewertung von einzelnen TRY/Euro-Futureskontrakten bei einer „Reverse cash and carry“ Arbitragestrategie (Quelle: Eigene Berechnungen)

Die Futureskontrakte auf Währungen erlauben nach meiner Studie praktisch keine Arbitragegewinne nach den beiden Arbitragestrategien. Die Ergebnisse der Untersuchung deuten darauf hin, dass die am Markt beobachteten Futurespreise den nach

„cash and carry“-Arbitragestrategie berechneten fairen Preisen nahe liegen, da im Allgemeinen die T-Statistik bei dieser Arbitragestrategie um Null liegende Werte liefert.

Kapitel 6

Zusammenfassung

Diese Arbeit hat die ausführliche Analyse der an der TURKDEX gehandelten Terminkontrakte in den Jahren 2005 und 2006 zum Ziel. Es wird an der TURKDEX insgesamt 10 Futuresarten auf vier Teilmärkten gehandelt.

1. Währungsmarkt
2. Zinsmarkt
3. Equity- Markt
4. Commodity- Markt

Aufgrund der sehr geringen Handelsvolumen der Zins- und Commodityfutures wurden diese in dieser Arbeit nicht analysiert. Es wurden folgende vier Futureskontrakte, die einen Anteil von 99% am gesamten Handelsvolumen der TURKDEX aufweisen, analysiert.

1. ISE-30-Indexfutures
2. ISE-100-Indexfutures
3. TRY/Euro Futures
4. TRY/US Dollar Futures

In der Arbeit wurden tägliche Abrechnungskurse von insgesamt 41 Futureskontrakten, die seit der Eröffnung der Börse angeboten wurden, betrachtet. Dabei wurden die Existenz der Arbitragemöglichkeiten und die Effizienz des Markts durch einen T-Test getestet.

Bei der Bewertung von Währungsfutures wurden zwei faire Futurespreise bei zwei unterschiedlichen Arbitragestrategien berechnet, damit wurde ein Arbitrageband fest-

gelegt. Bei der Bewertung von Indexfutureskontrakten wurde jedoch kein Arbitrageband bestimmt. Die Analyse der Marktdaten führt zu folgenden Ergebnissen:

- Die Indexfutureskontrakte an der TURKDEX sind unterbewertet und bieten dem Anleger „Reverse Cash and Carry“-Arbitragemöglichkeiten an.
- Der Leerverkauf am Aktienmarkt ist nur beschränkt möglich, wobei dies zur Verletzung der arbitragefreien Marktbedingungen führt und einen Backwardation-Zustand am Markt hervorrufen kann.
- Das Know-How der Marktteilnehmer ist ein wichtiger Grund von Fehlbewertungen.
- Die Marktteilnehmer agieren bei hoher Volatilität des Basiswerts nach ihren eigenen Erwartungen. Die theoretischen Preise werden nicht mehr als vertrauenswürdig empfunden.
- Die realisierten Preise von Währungsfutureskontrakten unterscheiden sich nicht signifikant von den fairen Futurespreisen. Die Futurespreise bewegen sich innerhalb des Arbitragefreienbandes.
- Die Währungsfutures an der TURKDEX erlauben praktisch keine Arbitragegewinne.

Anhang

Index Stand ISE-30

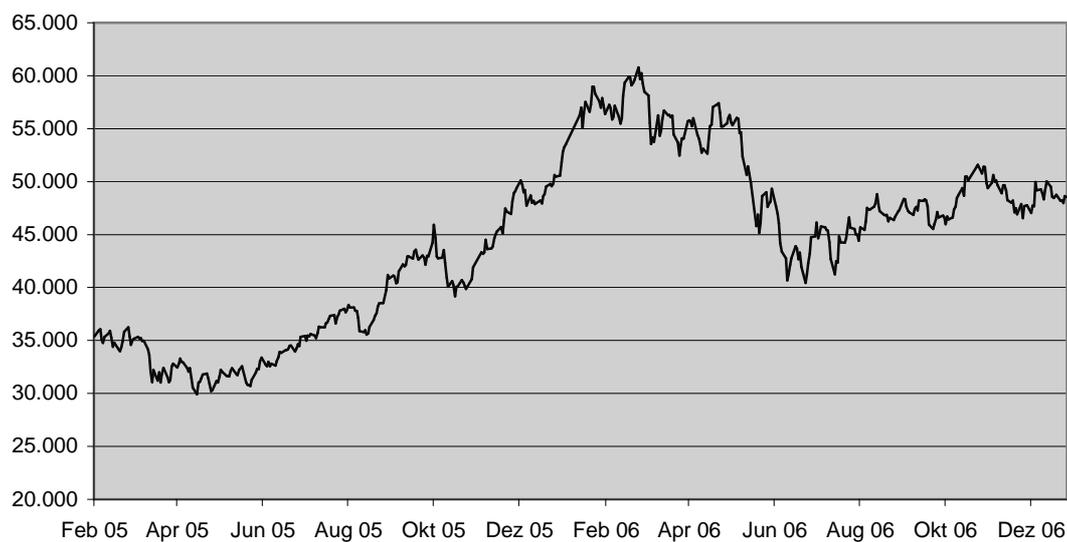


Abbildung 6.1: ISE-30 Indexwerte (Quelle: eigene Darstellung nach der Daten der ISE)

Index Stand ISE-100

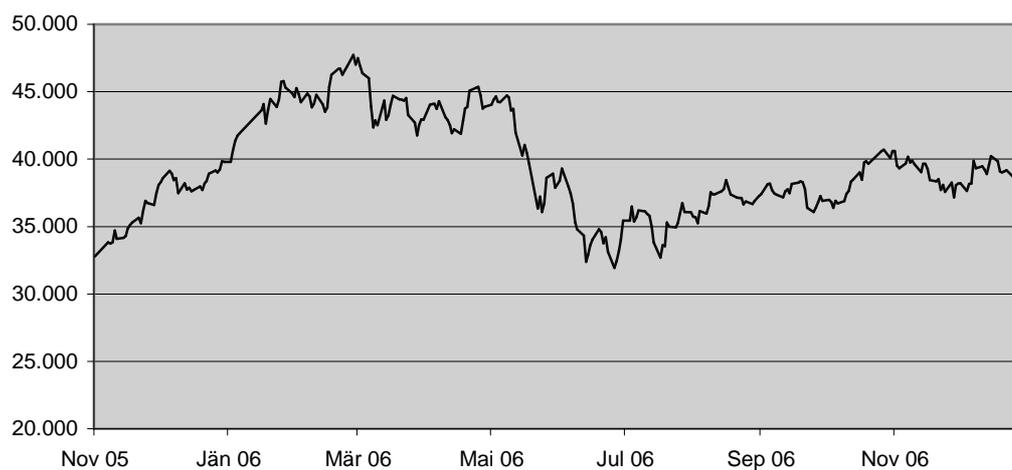


Abbildung 6.2: ISE-100 Indexwerte (Quelle: eigene Darstellung nach der Daten der ISE)

Spotkurse für Euro

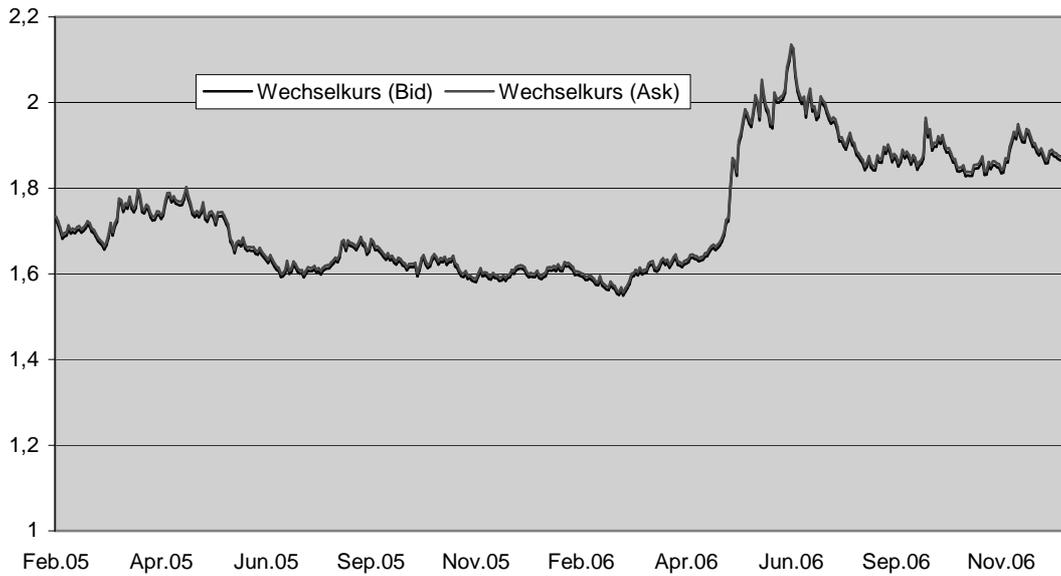


Abbildung 6.3: Bid- Ask Spread bei TRY/Euro Spotkurs (eigene Darstellung nach der Daten von Türkischer Nationalbank)

Spotkurse für US Dollar

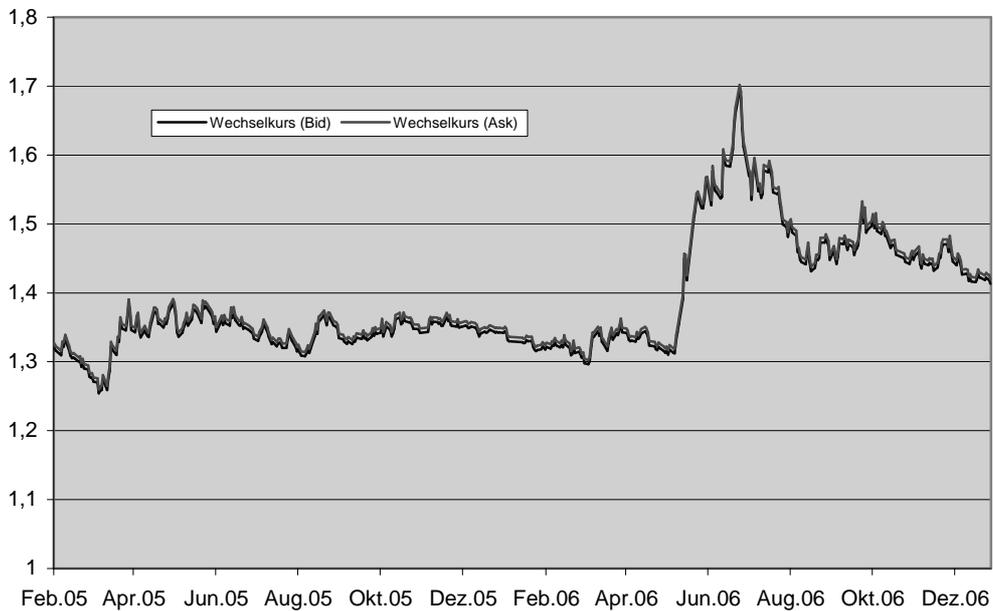


Abbildung 6.4: : Bid- Ask Spread bei TRY/US Dollar Spotkurs (eigene Darstellung nach der Daten von Türkischer Nationalbank)

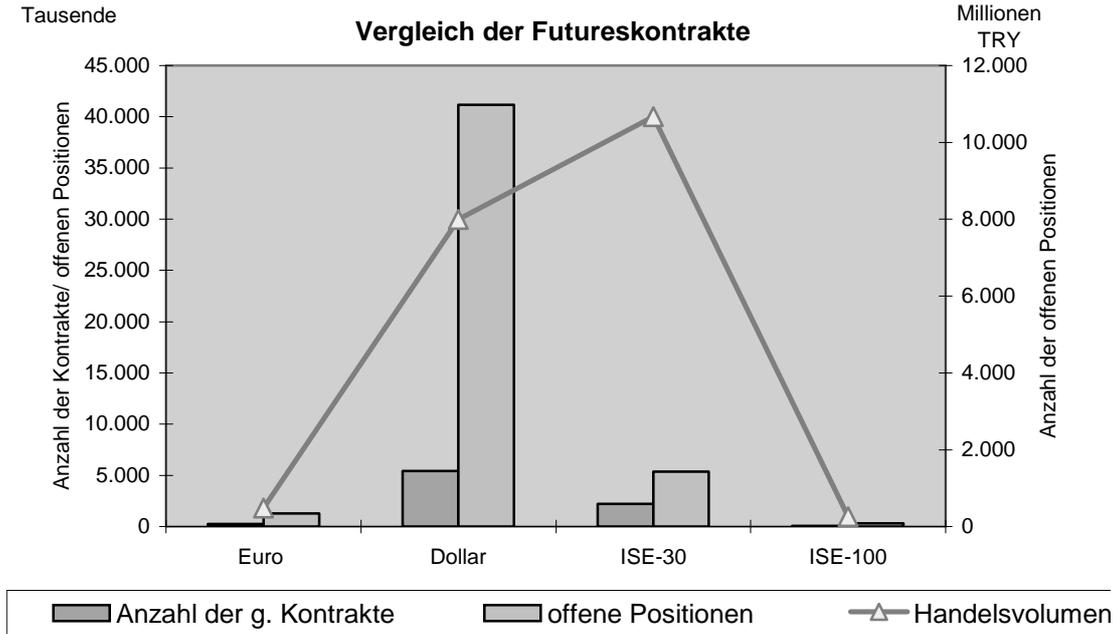


Abbildung 6.5: Vergleich der Futureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung)

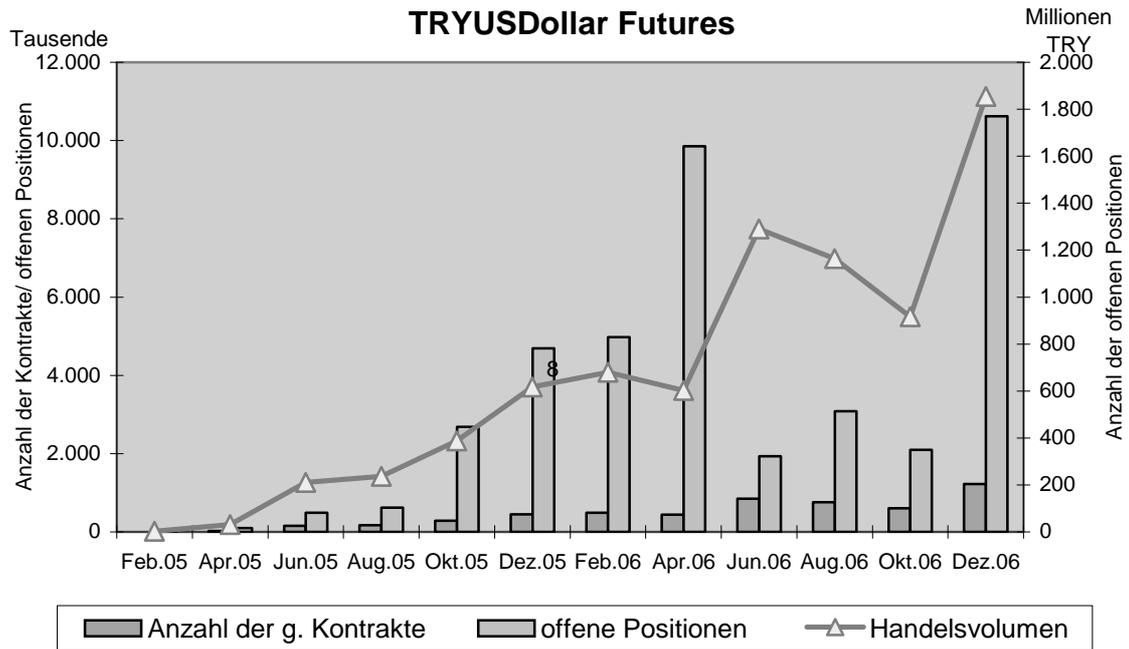


Abbildung 6.6: TRY/US Dollar Futureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung)

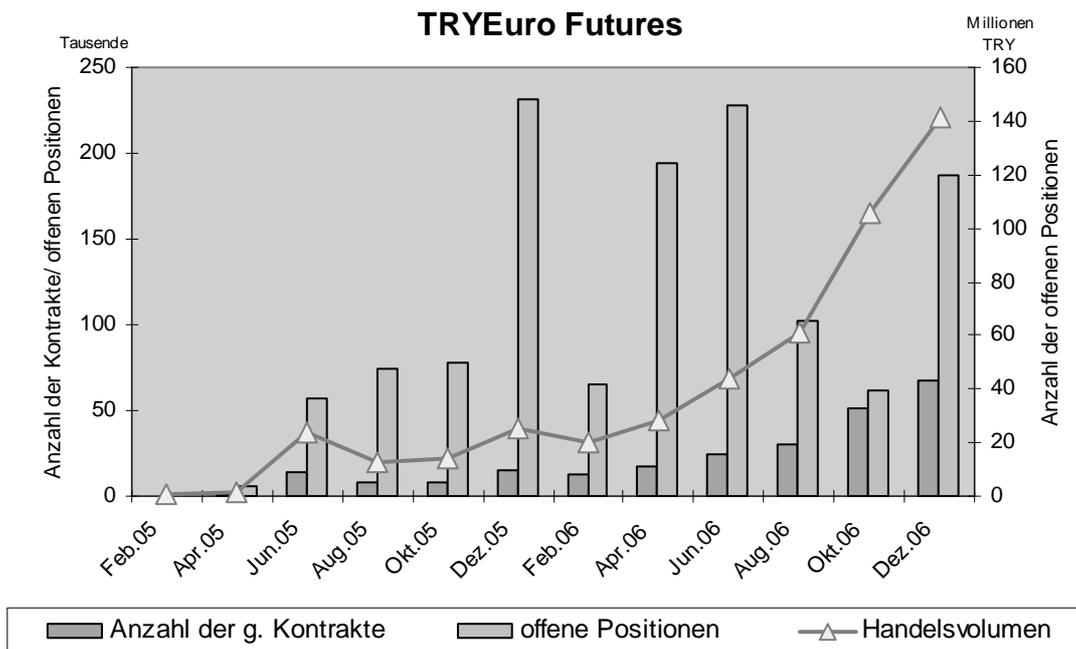


Abbildung 6.7: TRY/Euro Futureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung)

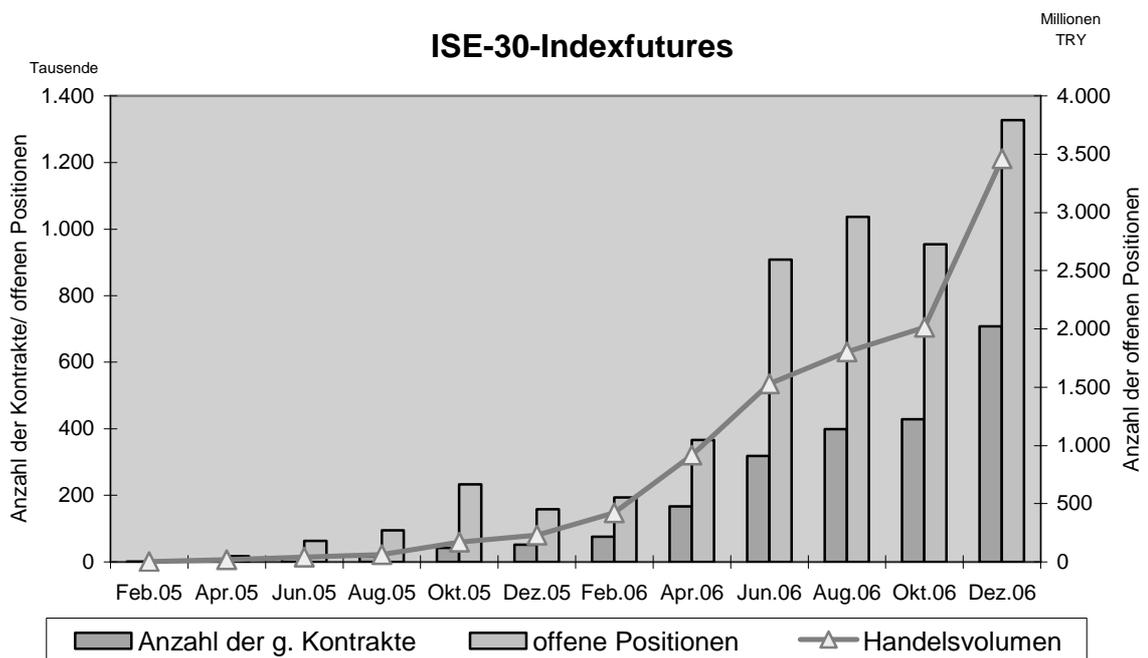


Abbildung 6.8: ISE-30 Indexfutureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung)

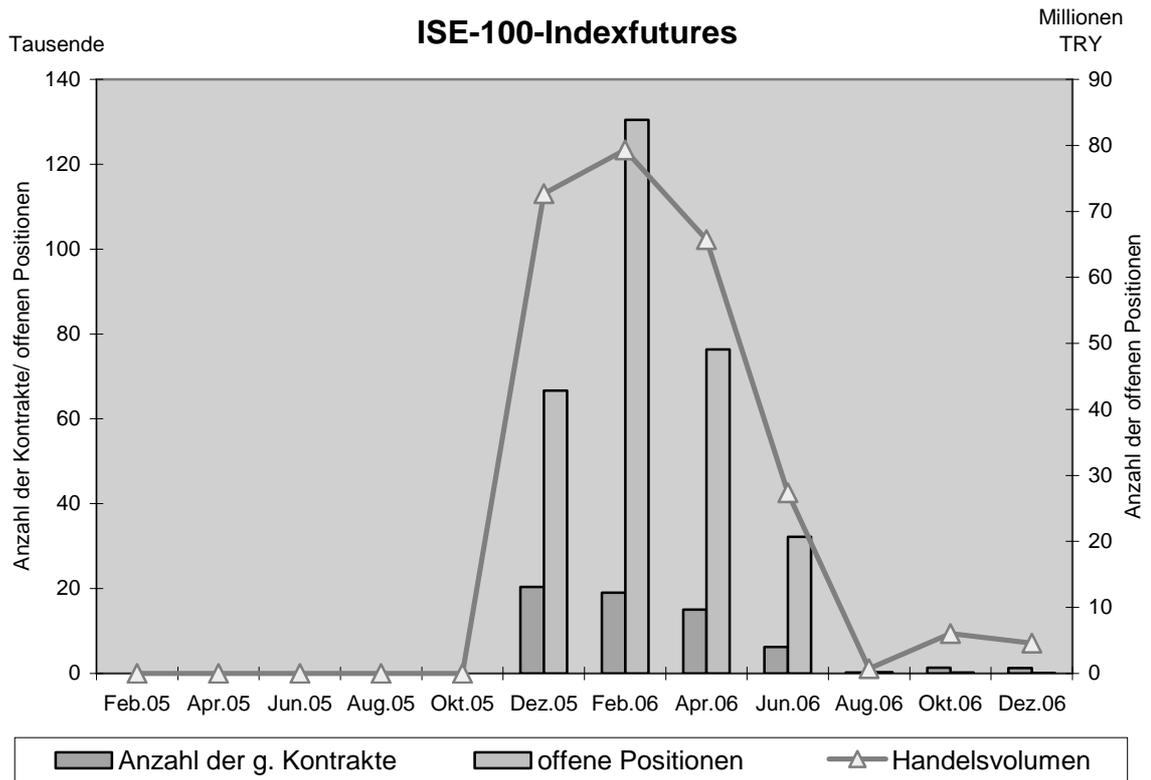


Abbildung 6.9: ISE-100 Indexfutureskontrakte (Quelle: Eigene Darstellung)

Literaturverzeichnis

Cetin, A.D./Yaman, B./Güzin, D./Yilmaz, M.K./Ugur, S./Kartalli, Y./Ugan, G. (2002): Finansal Vadeli Islem Piyasalarina Giris, Verlag Tasarim, Istanbul.

Cordero, R. (1986): Der Financial Futures Markt, Verlag Paul Haupt, Stuttgart.

Cox, C./Ingersoll, J./ Ross, S. (1981): The Relation between Forward and Futures Prices, Journal of Financial Economics, Januar, S. 321-346, 1981.

Das, S. (2006): The swaps & financial derivatives library (serie) - Derivative Products & Pricing, Verlag Wiley, Singapore.

Deifin (2006): Was sind Futures?. Im WWW unter <http://www.deifin.de/fuwi001.htm>, Stand vom 13.Dezember 2006.

Diwald, H. (1999): Zinsfutures und Zinsoptionen: Erfolgreicher Einsatz an internationalen Terminmärkten, Verlag Franz Vahlen, 2. Auflage, Basel.

Erol, Ü. (1999): Vadeli Islem Piyasalari – Teori ve Pratik, Verlag Emir Ofset, Istanbul.

ISDA (2006): 2003 Derivatives Usage Survey. Im WWW unter <http://www.isda.org/statistics/surveynewsrelease030903v2.html>, Stand vom 02.November 2006.

ISE (2006): Major Developments since the Inception of the ISE. Im WWW unter <http://www.ise.org/about/majordev.htm>, Stand vom 29.Dezember 2006.

Feingold, B./Lang, R. (2004): Handeln mit Futures und Optionen – ein Leitfaden für den Privatanleger, Verlag FinanzBuch, München.

Gantner, S.A. (1991): Die Terminbörsen SOFFEX und DTB im Vergleich und die Auswirkungen auf die Kassamärkte, Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien

Heitmann, F. (1992): Bewertung von Zinsfutures, Verlag Fritz Knapp, Frankfurt am Main.

Hull, J.C. (2006) : Optionen, Futures und andere Derivate, Verlag Pearson Studium, 6. Auflage, München.

Karner, C. (1991): Aufbau, Funktionsweise und Probleme der österreichischen Termin- und Optionsbörse - ÖTOB - im Vergleich mit der Swiss Options and Financial Futures Exchange - SOFFEX - und der Deutschen Terminbörse – DTB, Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien

Leichtfried, B. (1991): Der Handel mit Optionen und Financial Futures an der Deutschen Terminbörse im internationalen Vergleich, Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien

Luenberger, D. (1998): Investment Science, Oxford University Press, New York.

Martinot, N./Lesourd, J.-B./Morard, B. (2000): On the Information Content of Futures Prices – Application to LME Nonferrous Metal Futures. In WWW unter http://hec.info.unige.ch/recherches_publications/cahiers/2000/2000.12.pdf

Niermann, W. (1999): Zinsfutures und Zinsoptionen: Eine differenzierte Analyse erfolgreicher Anlagestrategien, mathematischer Bewertungsmodelle und informationstheoretischer Aspekte, Verlag Josef Eul, Köln.

Röder, K. (1994): Der DAX-Future: Bewertung und empirische Analyse, Verlag Josef Eul, Bergisch Gladbach, Köln.

Rudolph, B./Schäfer, K. (2005): Derivative Finanzmarktinstrumente - eine anwendungsbezogene Einführung in Märkte, Strategien und Bewertung, Verlag Springer, Berlin.

Schulmeister, S. (2006): Kleines Organon des Finanzkapitalismus. Im WWW unter http://stephan.schulmeister.wifo.ac.at/fileadmin/homepage_schulmeister/files/BAWA_Gstandard_0506.pdf, Stand vom 10. September 2006.

Siegel, D.R./Siegel, D.F. (1990): The Futures Markets – Arbitrage, Risk Management and Portfolio Strategies, McGraw-Hill Book Company, London

Stückler, M. (2002): Handel auf Terminkontraktmärkten, Working Paper, Juli 2002, http://epub.wu-wien.ac.at/dyn/virlib/wp/mediate/epub-wu-01_368.pdf?ID=epub-wu-01_368

TURKDEX (2006): Handelssystem und Produkte an der TURKDEX. Im WWW unter <http://www.turkdex.org.tr/>, Stand vom 20. März 2006.

Tse, Y. (1999): Price Discovery and Volatility Spillovers in the DJIA Index and Futures Markets. In: The Journal of Futures Markets, Vol. 19, Nr. 8, S. 911-930

Umek, K. (1994): Does futures trading increase stock market volatility?, Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien