
**Entwicklung und Analyse eines
Entscheidungsunterstützungssystems für den
Devisenmarkt**

Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Bachelor of Science (B.Sc.)—
im Studiengang Wirtschaftswissenschaft der
Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von

Name:

██████████

██████████

Visnjic

██████████

██████████

Vorname: Edin

█

██████████

Prüfer:

Prof. Dr. Hans-Jörg von Mettenheim

Hannover, den 14.07.2015

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis.....	I
Abkürzungsverzeichnis.....	II
Abstract.....	III
1 Einleitung	1
2 Carry Trade Strategie	2
2.1 Grundlagen der Carry Trade Strategie	3
2.2 Bedeutung des Devisenmarktes	3
2.3 Vorgehensweise bei einer Carry Trade Strategie	5
2.4 Risiken einer Carry Trade Strategie.....	6
3 Daten.....	7
4 Vorgehensweise und Modelbeschreibung	10
4.1 Bildung des IRDAV.....	10
4.2 Bildung des Risikoindikators	11
4.3 Weitere Entscheidungsvariablen des Currency Trading Models	14
4.4 Bestimmung der Zielfunktion	15
4.5 Ergebnisse der Optimierung	16
4.5.1 Bestimmung der Entscheidungsvariablen.....	16
4.5.2 Bestimmung der optimalen Gewichtung des Risikoindikators	17
5 Implementierung des Currency Trading Model in Excel.....	18
6 Ergebnisse	20
7 Limitationen des Modells.....	23
8 Fazit.....	25
Anhang.....	IV
Literaturverzeichnis	VI

1 Einleitung

Es existiert eine Vielzahl von verschiedenen Anlageformen und Anlagestrategien in der Finanzbranche. Die folgende Bachelorarbeit beschäftigt sich mit einem speziellen Entscheidungsunterstützungssystem für den Devisenmarkt. Dieses System wurde von Mustafa Onur Caglayan und Janos D. Pinter (2012) entwickelt. Es handelt sich dabei um ein Carry Trade Model.

In Währungsmärkten spielt die Zinsdifferenz für Investoren eine entscheidende Rolle, wenn es darum geht eine Kauf- oder Verkaufsentscheidung zu treffen. Bei einem Carry Trade Model wird versucht die Hochzins-Währung zu kaufen (Long-Position) und die Niedrigzins-Währung zu verkaufen (Short-Position).¹ Neben der Zinsdifferenz spielt auch das Risiko eine wichtige Rolle, in der Finanzterminologie auch als Volatilität bekannt.² Es wird versucht eine möglichst hohe Rendite bei geringem Risiko zu erlangen. In dem Artikel „Development and calibration of a currency trading strategy using global optimization— stellen Caglayan und Pinter (2012) einen neuen Finanzindikator vor, welcher die Zinsdifferenz und die Volatilität eines Währungspaars berücksichtigt. Diesen Finanzindikator nennen sie den „Interest Rate Differentials Adjusted for Volatility—(IRDAV). Der IRDAV ist definiert als die Differenz zwischen Hochzins- und Niedrigzins-Währung, dividiert durch die sechsmonatige Volatilität der Wechselkursrenditen. Anschließend können die Währungspaare monatlich der Höhe nach aufgestellt werden. Es wird in die Währungspaare mit den höchsten IRDAV-Werten investiert. Zusätzlich zu dem IRDAV stellen Caglayan und Pinter ein eigenes Risikomaß vor. Dieses Risikomaß ist das Aggregat aus sechs verschiedenen Risikoindikatoren, welche das Risiko in verschiedenen Märkten messen, wie z.B. dem Devisenmarkt oder dem Aktienmarkt. Laut Caglayan und Pinter ist es möglich mithilfe dieses Risikomaßes effizienter auf dem Devisenmarkt zu agieren und somit hohe Verluste zu verhindern.

In der Studie von Caglayan und Pinter wird folgende Tradingstrategie verfolgt: Es wird versucht, Long-Carry-Positionen in den Währungspaaren mit dem höchsten IRDAV einzugehen und bei steigender Risikoaversion

¹ Vgl. Gelati, Heath, McGuire, (2007): S. 28.

² Vgl. Berk & DeMarzo 2012.

in den globalen Märkten in Short-Carry-Positionen zu wechseln. Dadurch können Renditen maximiert und Verluste minimiert werden. Der IRDAV wie auch das Risikomaß werden in ein Currency Trading Model (CTM) implementiert. Zusätzlich werden Transaktionskosten, Stop-Loss-Levels und Take-Profit-Levels berücksichtigt. Der von Caglayan und Pinter entwickelte Lipschitz Global Optimizer wird in dieser Studie nicht verwendet, da diese Software nicht frei verfügbar ist.

Das Ziel der Bachelorarbeit besteht darin, die Ergebnisse von Caglayan und Pinter zu validieren. Caglayan und Pinter beziehen ihre Studie auf eine Stichprobe von Januar 1998 bis Dezember 2009, wohingegen in dieser Bachelorarbeit der Zeitraum von Januar 1995 bis Dezember 2014 untersucht wird. Eine Reproduzierbarkeit wird gewährleistet, indem eine Vorgehensweise gewählt wird, die der von Caglayan und Pinter entspricht. Der Fokus der Bachelorarbeit liegt in der Durchführung einer eigenen empirischen Analyse. Zusätzlich werden die Vor- und Nachteile des CTM identifiziert. Dazu wird zunächst in Kapitel 2 ein Überblick über Carry Trade Strategien erarbeitet. In Kapitel 3 wird die Erhebung und die Herkunft der Daten behandelt. Die angewandte Vorgehensweise und Methodik wird in Kapitel 4 vorgestellt. Anschließend wird in Kapitel 5 die Implementierung des Currency Trading Model in Excel erläutert. Darauf aufbauend werden in Kapitel 6 die eigenen Ergebnisse präsentiert und mit denen von Caglayan und Pinter verglichen. Die Limitationen des Modells werden in Kapitel 7 diskutiert. Abschließend werden die Ergebnisse des Entscheidungsunterstützungssystems, unter Berücksichtigung der Limitationen, zusammengefasst und reflektiert.

2 Carry Trade Strategie

Eindeutige Definitionen und Abgrenzungen helfen das Verständnis für ein Thema zu fördern. Dementsprechend wird ein grundlegender Einblick in das Thema Carry Trade Strategie in Kapitel 2 erarbeitet. Theoretische Grundlagen werden in Kapitel 2.1 vermittelt. Um die Bedeutung des internationalen Devisenmarktes zu illustrieren, werden in Kapitel 2.2 entsprechende Graphiken ausgewertet. In Kapitel 2.3 wird die Vorgehensweise bei einer Carry Trade Strategie analysiert, um die einzelnen Elemente herauszuarbeiten. Da auch diese Strategie nicht

Des Weiteren ist es möglich, dass hohe Wechselkursverluste die Erträge der Zinsdifferenz eliminieren. Diese Problematik ergibt sich vor allem aus der Ermittlung der IRDAV-Werte und somit dem IRDAV-Ranking. Der IRDAV berechnet sich aus der Zinsdifferenz dividiert durch die sechsmonatige Volatilität des Währungspaares. Dabei wird der Entwicklung der Wechselkurse keine Beachtung geschenkt. Dies kann sich als Nachteil für den Investor darstellen. Beispielsweise hat der NZD zum USD im Zeitraum vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2014 um 5,26 %²³ abgewertet. Im selben Zeitraum wurde im NZD eine Long-Position und im USD ein Short-Position eingegangen.²⁴ Durch die negative Entwicklung des Wechselkurses wurden somit die positiven Renditen der Zinserträge geschmälert. Das IRDAV-Verfahren fokussiert sich ausschließlich auf die Zinsdifferenz der ausgewählten Währungspaare. Der NZD ist eine sogenannte „Rohstoffwährung—und daher stark abhängig von den globalen Rohstoffpreisen²⁵, welche dieses Verfahren nicht berücksichtigt.

8 Fazit

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Validierung der Ergebnisse von Caglayan und Pinter. Das Resultat dieser Studie sind deutlich abweichende Ergebnisse zu denen von Caglayan und Pinter. Jedoch unterliegen die empirischen Auswertungen dieser Studie gewissen Limitationen, die sowohl auf den zur Verfügung stehenden Daten sowie auf die gewählte Vorgehensweise zurückzuführen sind. Somit konnten relevante Variablen in Bezug auf die Überprüfbarkeit der Ergebnisse, wie z.B. die Anwendung des aggregierten Risikomaßes, bei der Auswertung nicht berücksichtigt werden. Aufgrund dessen können die Ergebnisse von Caglayan und Pinter weder widerlegt noch bestätigt werden. Einen Risikoindikator für ein Modell zu entwickeln, welches im Devisenmarkt Anwendung findet, stellt sich als größte Herausforderung dar. Genau genommen, befindet sich ein Investor immer Long und Short im Devisenmarkt. Der vorgeschlagene Risikoindikator von Caglayan und Pinter misst dabei die Risikoaversion verschiedener Märkte und nicht etwa die Entwicklung verschiedener Währungen oder Zinskurven. Daher erscheint die Strategie des Wechselns von Long- zu Short-Positionen im Devisenmarkt mithilfe eines Risikoindikators der Risikoaversion misst

²³ Siehe Datenauswertung per Excel.

²⁴ Siehe IRDAV-Ranking.

²⁵ Vgl. Munro (2004), Seite 29.

fraglich. Da eine erhöhte Risikoaversion an verschiedenen Finanzmärkten nicht zwingend zur Folge hat, dass Hochzinswährungen im Verhältnis zu Niedrigzinswährungen abwerten. Vielmehr benötigt es einen Indikator, der die Entwicklung von Wechselkursen und Zinskurven antizipiert. Daher wurde in dieser Studie die Verwendung des Risikoindikators anders gehandhabt.

Dennoch konnten durch diese Studie gewisse Vor- und Nachteile des IRDAV-Verfahrens identifiziert werden. Wenn auch die Renditen in der eigenen Analyse gering waren, konnte festgestellt werden, dass falls Verluste auftraten diese sehr gering ausfielen und selten auftraten. Zusätzlich ist anzumerken, dass die Zinsdifferenzen in naher Vergangenheit, vor allem seit der Weltwirtschaftskrise, innerhalb der zehn gewählten Währungen sehr gering ausfielen. Somit waren die Renditen in früheren Jahren ebenfalls größer als in den letzten fünf Jahren. Seit dem 13.04.2012 sind die Renditen durchgängig unterhalb des zwanzig Jahresdurchschnitts. Daher scheint das untersuchte Entscheidungsunterstützungssystem für Phasen mit hohen Zinsdifferenzen geeignet zu sein.

Um diesem Problem entgegenzuwirken ist es empfehlenswert auch andere Märkte, anstelle von nur Industriestaaten, zu betrachten. Beispielsweise hat der Chinesische Yuan²⁶ international immer mehr an Bedeutung gefunden. Auch andere Währungen von Schwellenländern und Emerging Markets können eine lukrative Alternative sein. Beispielsweise stellt der Russische Rubel derzeit eine Hochzinswährung dar. Hier ist aber zu beachten, dass diese Währungen oftmals eine höhere Volatilität aufweisen.²⁷

Mithilfe von weiteren Informationen zur Vorgehensweise wäre es möglich das CTM genauer zu modellieren. Vor allem in Bezug auf den Risikoindikator besteht weiterer Informationsbedarf. Ferner wäre ein Vergleich mit alternativen Carry Trade Strategien ratsam, um die Qualität des IRDAV-Verfahrens einzuordnen.

Zusätzlich gilt es zu analysieren, wie sich die Handelsstrategie in der Praxis behauptet. Hierfür müsste eine zeitlich begrenzte Untersuchung zeigen, welche Renditen unter realen Marktbedingungen erzielt werden

²⁶ Vgl. Fratscher, & Mehler (2014).

²⁷ Vgl. The Central Bank of the Russian Federation (2015).

können. Ein Abgleich mit der erwarteten Rendite zeigt das reale Potential des CTM.