

Analyse der Intraday-Renditen gehebelter ETFs und Entwicklung einer Trading-Strategie

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Master of Science (M.Sc.)“ im
Studiengang Wirtschaftswissenschaft der Wirtschaftswissenschaftlichen
Fakultät der Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von

Name: Kruse.....



Vorname: Frederik.....



Prüfer: Jun.-Prof. Dr. H.-J. von Mettenheim

Hannover, den 29.09.2014

Inhaltsverzeichnis

TABELLENVERZEICHNIS.....	II
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	III
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VII
1 EINLEITUNG	1
1.1 Motivation und Ziele der Arbeit.....	1
1.2 Aufbau der Arbeit	3
2 GRUNDLAGEN BÖRSENGEHANDELTEN FONDS.....	4
2.1 Grundlagen und Klassifikation von ETFs	4
2.2 Untersuchung der Spezifika gehebelter ETFs aufgrund von Intraday- Renditen.....	14
3 ABLEITUNG EINER TRADING-STRATEGIE UND VERFAHREN ZUR VORAUSSWAHL GEEIGNETER FINANZTITEL.....	19
3.1 Konzeption der grundsätzlichen Trading-Strategie	19
3.2 Verfahren zur Vorauswahl zu analysierender Finanztitel	23
4 IMPLEMENTIERUNG UND AUTOMATISIERUNG DER TRADING- STRATEGIE-VARIANTEN.....	25
4.1 Überblick über den Datenverarbeitungs- und Trading-Prozess.....	25
4.2 Verfahren zur Datenanalyse und -Konvertierung	30
4.3 Verfahren zum Datenmanagement	48
4.4 Verfahren zur Anwendung der Trading Strategien	53
5 SIMULATION UND EVALUIERUNG DER TRADING-STRATEGIE- VARIANTEN	63
5.1 Vorauswahl geeigneter Finanztitel	63
5.2 Methodik der Simulationen.....	67
5.3 Ergebnisse der Simulationen	72
6 ZUSAMMENFASSUNG UND KRITISCHE DISKUSSION.....	83
ANHANGSVERZEICHNIS.....	87
ANHANG	88
LITERATURVERZEICHNIS.....	89

1 Einleitung

1.1 Motivation und Ziele der Arbeit

Die Produktklasse der Exchange Traded Funds (ETFs) zeichnet sich insbes. dadurch aus, dass diese, vergleichbar zu Aktien, an Börsen gehandelt werden. Im Gegensatz zu aktiv gemanagten Fonds verfolgen ETFs das Ziel, einen bestimmten Index nachzubilden, um Investoren die Möglichkeit zu bieten, durch eine einzelne Transaktion in einen ganzen Markt oder eine gesamte Branche zu investieren. Durch die eindeutige Investmentvorgabe, eine unkomplizierte Handelbarkeit und aufgrund im Vergleich zu aktiv gemanagten Fonds in der Regel (i. d. R.) deutlich geringeren Kostenstrukturen, etwa bei Transaktions-, Research- oder Verwaltungskosten, sind ETFs als leicht verständliche, flexible und kosteneffiziente Anlageform zu charakterisieren.¹ Auf Basis dieser Eigenschaften hat sich die Anzahl börsengehandelter Fonds weltweit seit dem Jahr 2000 von 106 auf 5098 im Februar 2014 erhöht. In Hinsicht auf das in den Fonds angelegte Vermögen (Assets under Management) haben sich die Beträge im gleichen Zeitraum auf über zwei Billionen US-Dollar mehr als verdreifacht. Auch auf einen aktuelleren Zeitraum bezogen, sind diese signifikanten Zuwächse der Fonds-Vermögen von bspw. knapp 25% im Jahr 2013 zu beobachten.²

Eine spezielle Form börsengehandelter Fonds stellen gehebelte oder leveraged ETFs dar. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass Investoren, durch den Einsatz eines bestimmten Verhältnisses zwischen Eigen- und Fremdkapital, in mehrfachen oder auch inversem Ausmaß von Kursentwicklungen eines Indexes partizipieren. Diese Produkte wurden zuerst im Jahr 2005 angeboten und konnten sich seitdem in Hinsicht auf das Anlagevermögen von 0,1 auf über 53 Mrd. US-Dollar entwickeln.³ Insbesondere die gehebelten ETFs sind insofern als vergleichsweise neue und in ihrer Bedeutung stark wachsende Finanzinstrumente zu bewerten. Ein Charakteristikum, welches sich bei dem Einsatz eines Hebels bei einer Investition ergibt, liegt darin, dass sich durch Kursentwicklungen der

¹ Vgl. Lamprecht, C. (2010), S. 1.

² Vgl. BlackRock Advisors (UK) Limited (Hrsg.) (2014), S. 11.

³ Vgl. ETF SECURITIES (UK) LIMITED (Hrsg.) (2013), S. 20.

ETFs während eines Tages (Intraday-Renditen) das eingesetzte Verhältnis zwischen Eigen- und Fremdkapital verändert, da das Fremdkapital fix ist und demzufolge ausschließlich der Bestand des Eigenkapitals durch die Intraday-Renditen beeinflusst wird. Die Grundüberlegung dieser Arbeit ist, dass ETFs wegen ihres reduzierten aktiven Managements und damit verbundenen eindeutigen Anlagevorgaben einem antizipierbaren Verhalten unterliegen. In Verbindung mit den durch Intraday-Renditen verursachten Veränderungen der Hebelgrößen der Fonds resultiert, dass nach Kursveränderungen des abgebildeten Indexes während eines Tages die Notwendigkeit für die ETF-Betreiber entsteht, ihre Anlagebeträge entsprechend regelmäßig (z. B. am Ende eines Handelstages) anzupassen, um ihr formuliertes Ziel zu erfüllen, Anleger mit einer über die Zeit gleichbleibenden Hebelgröße an Indexentwicklungen partizipieren zu lassen.

Folglich könnten die ausgleichenden Handelsbewegungen antizipiert werden, woraus sich in Anbetracht der vergleichsweise hohen Volumina innerhalb dieser relativ neuen und sich entwickelnden Produktart eine primäre Zielsetzung dieser Arbeit ergibt, eine diese Erkenntnisse ausnutzende Trading-Strategie zu entwickeln. Diesbezüglich soll eine automatisiert handelnde Strategie konzipiert, technisch implementiert und anschließend getestet werden. Dabei liegen die Schwerpunkte auf der Konzeption eines Verfahrens zur systematischen Verarbeitung und Analyse großer Datenmengen sowie der Automatisierung des Trading-Prozesses. Darüber hinaus sollen auch eine zeitlich rückgreifende Simulation sowie eine kritische Bewertung der Strategie und deren Testergebnisse stattfinden.

Dabei ist es nicht Bestandteil dieser Arbeit, die gleichzeitige Betrachtung von Intraday-Währungseffekten mit zu berücksichtigen. Hier sei unterstellt, dass ein Anwender der Trading-Strategie um ausreichende Fremdwährungskonten verfügt, die unabhängig von der Strategie gesteuert werden. Darüber hinaus werden im Folgenden die durch die Trades entstehenden Transaktionskosten nicht mit einbezogen. Diesbezüglich wird von ausreichend großen Losgrößen ausgegangen, sodass die Einflüsse dieses i. d. R. fixen Kostenblocks als zu vernachlässigend anzunehmen sind.

1.2 Aufbau der Arbeit

Als Basis für weitere Untersuchungen wird im zweiten Kapitel dieser Arbeit zunächst ein Überblick über unterschiedliche Arten von ETFs (vgl. Kap. 2.1) und deren Spezifika (vgl. Kap. 2.2) gegeben. Zur Unterscheidung unterschiedlicher Arten von Fonds, werden verschiedene Kriterien herangezogen, um eine adäquate Klassifizierung durchführen zu können. Bei den Spezifika liegt der Fokus der Betrachtung darauf, daraus im Weiteren eine fundierte Handelsstrategie ableiten zu können.

Darauf aufbauend findet in den Kapiteln drei und vier anschließend die Entwicklung der Trading-Strategie statt. Dabei wird eine schematische Unterteilung in drei wesentliche Schritte gemäß Abbildung 1 angewandt, wobei der Fokus auf den dritten Prozessschritt gerichtet ist. Der erste Schritt in diesem Kontext umfasst die ökonomische Konzeption der grundsätzlichen Strategie. Diese findet in Kap. 3.1 statt und es werden wesentliche Fragen zur Handelsweise (wie wird wann und wo gehandelt?) präzisiert. Außerdem wird auf potentielle Problematiken der Strategie eingegangen. Der zweite Schritt des Prozesses zur Entwicklung einer Trading-Strategie beläuft sich darauf, ein Verfahren zu finden, mittels dessen eine adäquate Vorauswahl von – im Sinne der Strategie möglichst geeigneter – Finanztitel durchgeführt werden kann, welche im Weiteren analysiert und anschließend gehandelt werden. Dieses Verfahren wird im Unterkapitel 3.2 dieser Arbeit herausgearbeitet.

Abbildung 1: Übersicht des Prozesses zur Entwicklung einer Trading-Strategie



Quelle: Eigene Darstellung.

Im dritten und wesentlichen Schritt bei der Entwicklung einer Trading-Strategie findet die Umsetzung der im ersten Schritt konzipierten Strategie statt (vgl. Abbildung 1). Dort werden Prozesse zur Datenverarbeitung und zum automatisierten Trading technisch umgesetzt und in verschiedenen Tools implementiert. Aufgrund der wesentlichen Bedeutung dieser Themen im Sinne der Ziele dieser Arbeit (vgl. Kap. 1.1), finden detaillierte Ausführungen diesbezüglich in einem

separaten Kapitel statt (vgl. Kap. 4). Für ein besseres Verständnis über das Zusammenwirken der entwickelten Tools wird in Kap. 4.1 zunächst eine Übersicht des gesamten Datenverarbeitungs- und Trading-Prozesses gegeben. Darauf folgend wird der Datenverarbeitungsprozess näher untergliedert in Datenanalyse, im Sinne von systematisierter Betrachtung großer Datenvolumina (vgl. Kap. 4.2) und Datenmanagement, als Prozess eine Datenbank aufzubauen (vgl. Kap. 4.3). Das Verfahren zur Anwendung der in einem Tool implementierten Trading-Strategie wird im Anschluss in Kap. 4.4 erörtert.

Die auf diese Weise entwickelte Trading-Strategie wird anschließend in Kap. 5 zeitlich rückwirkend simuliert und evaluiert. Dazu werden zunächst, auf Basis des in Kap. 3.2 entwickelten Verfahrens, potentiell geeignete Finanztitel ermittelt (vgl. Kap. 5.1). Für eine systematische Durchführung der Backtests werden in Kap. 5.2 alle Parameter zur genauen Vorgehensweise definiert und dokumentiert, um im Weiteren eine gute Interpretierbarkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleisten zu können. Die aus diesen Testszenarien resultierenden Ergebnisse werden schließlich in Kap. 5.3 präsentiert, ausgewertet und vergleichbaren Investments gegenübergestellt.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus den vorangegangenen Untersuchungen und deren kritische Diskussion findet in Kapitel 6 statt. Außerdem wird dort ein Ausblick für die Zukunft gegeben.

2 Grundlagen börsengehandelter Fonds

2.1 Grundlagen und Klassifikation von ETFs

Für eine adäquate Klassifizierung verschiedener Arten von ETFs ist es vor allem entscheidend spezifische Eigenschaften der Finanzprodukte heranzuführen. Ein grundsätzliches Kriterium diesbezüglich sind die Asset-Klassen, welche von den Fonds abgebildet werden. Dementsprechend hängt die Entscheidung über die Zuordnung zu einer bestimmten Kategorie von ETF vom jeweiligen Underlying ab, bzw. davon, was für eine Vermögensklasse der entsprechende

Ergebnissen der hier betrachteten Trading-Strategie zu vergleichen, da dort die durchschnittliche Investitionsdauer lediglich knapp über 90 Minuten liegt. Per Definition der Nutzenmatrizen beträgt die maximale Investitionsdauer in einen Titel 2:30 Stunden (vgl. Kap. 4.2 i. V. m. Kap. 5.2), womit folglich die restliche Zeit über theoretisch in Opportunitäten investiert werden könnte. Heruntergerechnet auf 2:30 Stunden pro Tag beläuft sich die durchschnittliche Rendite des MSCI World Indexes auf 1,93%. Damit wäre die Trading-Strategie-Variante mit einer durchschnittlich fast dreifach so hohen Rendite als klar outperformend zu beurteilen. Vor dem Hintergrund, dass in den Strategien in der aktuellen Form fast ausschließlich US-amerikanische Indizes verwendet wurden, scheint zum anderen auch ein Vergleich mit amerikanischen Leitindizes sinnvoll. Der Dow Jones 30 bzw. der S&P 500 haben während des hier getesteten Zeitraums Zuwächse i. H. v. 12,84% und 22,58% zu verzeichnen. Heruntergerechnet auf die entsprechende Zeit der Kapitalbindung, welche die Trading-Strategie beansprucht, ergäben sich an dieser Stelle Werte von 1,34% und 2,35%, womit die Long- Strategie auch in Vergleich zu diesen Benchmarks als überdurchschnittlich erfolgreich zu bewerten sind. Hinzu kommt, dass nicht jeden Tag durch die Strategie investiert wurde, was letztendlich für eine geringere Risikostruktur, als in den Benchmarks spricht.

6 Zusammenfassung und kritische Diskussion

Als Grundlage für die Analyse von Intraday-Renditen gehebelter ETFs wurden in Kapitel 2.1 zunächst verschiedene Arten börsengehandelter Fonds vorgestellt. Dabei wurden wesentliche Kriterien, wie die Art und Marktkapitalisierung der jeweils abgebildeten Indizes, die Replikationsmethodik der Fonds oder die Richtung und der Hebel der Partizipation durch die ETFs zur Differenzierung herangezogen. Auf spezifische Eigenschaften gehebelter Fonds, insbes. in Hinblick darauf, aus den Erkenntnissen eine Trading-Strategie abzuleiten, bzw. die einleitend formulierte Grundidee zu präzisieren, wurde in Kapitel 2.2 eingegangen. Aus der näheren Erläuterung genauer Mechanismen gehebelter Finanzprodukte, hat sich ergeben, dass die Hebel-adjustierenden Trades in der Praxis tagesaktuell und i. d. R. gegen Ende eines Handelstages durchgeführt werden.

Darauf aufbauend wurde im dritten Kapitel – gemäß Zielsetzung dieser Arbeit – schließlich die grundsätzliche Trading-Strategie mit deren wesentlichen Charakteristika konzeptioniert (vgl. Kap. 3.1). Im Weiteren wurde auf Basis der zuvor erläuterten Grundlagen ein heuristisches Verfahren zur Vorauswahl der später zu analysierenden Finanztitel entwickelt (vgl. Kap. 3.2). Auf die Schwerpunkte der anfangs gesetzten Ziele dieser Arbeit, ein Verfahren zur systematischen Verarbeitung und zur Analyse großer Datenmengen zu konzeptionieren sowie die Automatisierung des Trading-Prozesses, wurde in Kapitel 4 dieser Arbeit eingegangen. Das Ergebnis diesbezüglich stellt sich in drei wesentlichen Tools zur Datenanalyse, zum Datenmanagement und zum eigentlichen Trading-Prozess dar, welche eng miteinander verknüpft sind und die grundsätzliche ETF-Trading-Strategie integrieren. Es wurde ein Verfahren zur systematischen Datenanalyse in Excel entwickelt und mit der anerkannten auf der Programmiersprache C#-basierenden Trading-Plattform NinjaTrader verknüpft.

Die Strategie, mit anschließend als für geeignet befundenen Finanztiteln (vgl. Kap. 5.1), wurde in mehreren Szenarien, jeweils mit anders definierten Parametern innerhalb der drei Tools (vgl. Kap. 5.2), zeitlich rückgreifend simuliert. Die daraus resultierenden Backtest-Ergebnisse wurden in Kapitel 5.3 präsentiert und kritisch bewertet. Dabei hat sich gezeigt, dass zu derzeitigem Stand ausschließlich der US-Markt ein genügend großes Angebot an gehebelten ETFs aufweist, um dort die Trading-Strategie potentiell anzuwenden. Der monetäre Erfolg der Strategie kann ferner nur schwierig pauschal bewertet werden. In Hinsicht auf die Short-Variante der Strategie waren primär negative Erfolge zu verzeichnen. Dazu liegt die Annahme nahe, dass diese Strategie insgesamt stark von dem jeweiligen Marktumfeld geprägt wird. Diese Thematik betreffend, sind die Kursbewegungen durch ausgleichende Trades, im Verhältnis zu bspw. kursrelevanten Nachrichten, als vergleichsweise gering, aber dennoch – insbes. in Bezug auf die kurze Investitions- und Kapitalbindungsdauer – als signifikant zu bewerten. Darauf basierend konnten durch die Long-Variante der Trading-Strategie signifikant marktüberdurchschnittlich hohe Erfolge erzielt werden.

Zusammenfassend lässt sich damit in Bezug auf die anfangs gesetzten Ziele dieser Arbeit (vgl. Kap. 1.1) formulieren, dass diese als weitestgehend erreicht

zu beurteilen sind. Inwiefern die Varianten der Trading-Strategie selbst als ausgereift zu beurteilen ist, bleibt fraglich. Dazu könnten insbes. weitere Backtests mit weiteren ETF-Asset-Klassen oder veränderten Parametern, wie bspw. anders definierten Nutzwerten, Erfolgs- oder Zeitklassen durchgeführt und ausgewertet werden. Eine mögliche Idee zur Überarbeitung der Strategie könnte ebenfalls darin liegen, Positionen nicht strikt genau zu Handelsschluss zu schließen, sondern per Analyse potentiell besser geeignete Zeitpunkte des Marktaustritts für die jeweiligen Finanztitel zu finden. In Hinblick auf die deutlichen Unterschiede von Long- und Short-Trades bei den Testresultaten, wäre vor allem ein Test in einem anderen Marktumfeld von großem Interesse. Aufgrund der vergleichsweise hohen Aktualität gehebelter ETFs, kann dazu lediglich die Zukunft abgewartet werden. Dahingehend ist zudem von einem weiteren Wachstum der gehebelten ETFs auszugehen, was die Funktionsweise der hier entwickelten Trading-Strategie c. p. bestärken würde.⁶⁵ Auch ein Einsatz in anderen Zeitzonen wäre dann zukünftig eine zu prüfende Option. Letztendlich muss dabei permanent davon ausgegangen werden, dass auch andere Marktteilnehmer das Verhalten durch die ETFs antizipieren können. Auf eine kontinuierliche Anpassung und Überarbeitung dieser Strategie sollte demzufolge unbedingt bei deren Verwendung geachtet werden.

Aufgrund dieser Notwendigkeit, wurden die drei entwickelten Tools möglichst flexibel gestaltet, sodass jederzeit durch kleinere Änderungen innerhalb des durchgängig modellierten Workflows, Parameter angepasst werden können. Darüber hinaus sind auch an dieser Stelle potentielle Weiterentwicklungen der Tools denkbar. Für eine benutzerfreundlichere Anwendung könnte z. B. die Datenaggregation im Persistenz-Tool automatisiert erfolgen, sodass die einzeln generierten Nutzenmatrizen nicht mehr analog in letztgenanntes Tool hineinkopiert werden müssten. Auch die Gestaltung einer Benutzeroberfläche wäre eine denkbare Option für zukünftige Bearbeitungen. Bei Betrachtung der geschaffenen Mechanismen (systematische Massendatenverarbeitung wird in Nutzenmatrizen zusammengefasst; diese werden durch Trading-Plattform permanent ausgelesen und mit äquivalenten Live-Werten abgeglichen; automatisiertes Trading erfolgt bei definierter Schwellwertüberschreitung), liegt es nahe, dass

⁶⁵ Vgl. Borse, A.-M. / Kraus, S. / Vogt, E. et al. (2013), S. 96-97.

diese durch geringe Abwandlung auch auf andere Trading-Strategien übertragen werden können. Ein signifikanter Mehrwert dieser Arbeit besteht somit neben der Entwicklung und Bewertung einer Trading-Strategie für die Analyse von Intraday-Renditen gehebelter ETFs auch in der Entwicklung und Implementierung eines generischen Vorgehensmodells, mit dem sich adaptive Trading-Strategien auf Basis von statistischen Massendaten einfach und flexibel gestalten lassen. Hier sind Trader oder auch die Betreiber von Trading-Plattformen gefordert, die Prozesse zu nutzen und für ihre Zwecke weiterzuentwickeln.