

Recht • Wirtschaft • Steuern

igel
Verlag
RWS

Tobias Drechsel

Automatisierter Handel

Hat der Mensch am Finanzmarkt
noch eine Daseinsberechtigung?

Drechsel, Tobias: Automatisierter Handel. Hat der Mensch am Finanzmarkt noch eine Daseinsberechtigung?, Hamburg, Igel Verlag RWS 2016

Buch-ISBN: 978-3-95485-342-7

PDF-eBook-ISBN: 978-3-95485-842-2

Druck/Herstellung: Igel Verlag RWS, Hamburg, 2016

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und die Diplomica Verlag GmbH, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Rechte vorbehalten

© Igel Verlag RWS, Imprint der Diplomica Verlag GmbH
Hermannstal 119k, 22119 Hamburg
<http://www.diplomica.de>, Hamburg 2016
Printed in Germany

Abstract

Die vorliegende Arbeit beinhaltet eine theoretische Ausarbeitung über den Einsatz humanitärer und maschineller Komponenten beim Treffen von Handelsentscheidungen am Finanzmarkt. Die fundamentale Hypothese dieser Arbeit ist, dass der optimale Prozess sowohl menschliche Elemente, als auch maschinelle Elemente innerhalb der Handelsentscheidung enthält. Die Untersuchung basiert auf einer Literaturanalyse und eigenen Argumentationsketten. Der Prozess der Handelsentscheidung wurde für eine detaillierte Analyse in die Phasen Beschaffung, Verarbeitung, Interpretation und Entscheidung gegliedert. Die Ergebnisse der Arbeit unterstützen die grundlegende Hypothese. Der Mensch kann sich erstens durch eine interpretierende und entscheidende Funktion vorteilig auf den Handelsprozess auswirken. Zweitens kann der Prozess durch eine überwachende Funktion des Menschen, neben der maschinellen Ausführung, als optimal dargestellt werden. Diese Erkenntnisse bekommen durch Ideen zur Umsetzung und der Identifikation möglicher Barrieren einen praktischen Bezug. Die Kollaboration zwischen Mensch und Maschine ist essentiell für den Erfolg und die Nachhaltigkeit der Finanzmärkte. Die Präzisierung und Implementierung der entwickelten Modelle sollte daher Gegenstand weiterer Studien in diesem Bereich sein.

This paper provides a theoretical argumentation about the use of human and mechanical components within the process of decision making in financial markets. The paper is based on the fundamental assumption that the optimal process includes human elements as well as mechanical elements. The study is based on literature analysis and reasoning. For the purpose of a detailed analysis, the process of decision making is divided into 4 parts: sourcing, processing, interpretation and decision. The result of the study found the following evidence: First of all, humans can contribute to the phase of interpretation and decision. Secondly, human attributes are advantageous to supervise a fully automated trading system. Ideas for a technical implementation and potential barriers were added to provide a practical reference of the findings. Collaboration between humans and computers are the key for success and sustainability of financial markets. Clarification and execution of these models should be the content of further studies in this area.

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Zeitraum von November 2015 bis Februar 2016, zum Abschluss des Studiums der Wirtschaftsinformatik an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, erstellt. Die Intention dieser Arbeit war es, die aktuelle Bedeutung von humanitären Komponenten im Prozess der Handelsentscheidung am Finanzmarkt theoretisch zu untersuchen. Dies inkludiert die Fragestellung ob und in welchem Ausmaß menschliche Einflussfaktoren innerhalb der Handelsentscheidung noch nötig sind oder bereits vollständig durch Technologie substituiert werden können. Neue Ideen in diesem Bereich tragen dazu bei, Finanzmärkte stabiler, nachhaltiger und effizienter zu gestalten. Durch die Identifizierung von Schwächen und Chancen von maschinellen und menschlichen Vorgehensweisen, sind Schlüsse auf den optimalen Einsatz beider Methodiken möglich und steigern damit die Qualität von Entscheidungen. Grundsätzlich ist diese Arbeit für alle Individuen, welche Handelsentscheidungen am Finanzmarkt direkt oder indirekt treffen relevant. Dies inkludiert Privatanleger, Finanzinstitute und Investmentberater.

Besonderer Dank gilt meinen Eltern und Freunden für die Unterstützung während des Studiums und bei der Anfertigung dieser Arbeit. Ein spezieller Dank geht auch an meine Freundin Yulia für den stetigen Beistand und die Korrektur der Arbeit. Mein Dank geht auch an Prof. Dr. rer. nat. Holger Hemling und Prof. Dr.-Ing. Ingo Claßen für die Betreuung seitens der Hochschule. Des Weiteren danke ich Daniel Fiedler und Christian Schröder für die Gespräche im Rahmen der Themenfindung. Ich danke Kathrin Brückmann für die ausführliche Korrektur und Lektorierung, sowie Stefanie Drechsel für die Revision der Arbeit und Kevin Schmidt für die Unterstützung bei den juristischen Fragestellungen.

Berlin, den 15. August 2016

Tobias Drechsel

Inhaltsverzeichnis

Abstract	I
Vorwort	II
Inhaltsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
2 Abgrenzung und Aufbau	3
3 Grundlagen und Forschungsstand	5
3.1 Basisbegriffe	5
3.1.1 Finanzmarkt	5
3.1.2 Daten, Informationen und Wissen.....	6
3.1.3 Markteffizienzhypothese	8
3.2 Handelsentscheidung	9
4 Automatisierungsgrad	13
4.1 Maschinellem Handel	13
4.1.1 Handelssysteme	13
4.1.2 Hochfrequenzhandel.....	15
4.1.3 Systematischer Handel.....	16
4.1.4 Gefahren	18
4.1.5 Technische Grenzen	20
4.2 Manueller Handel	22
4.2.1 Einfluss der Verhaltenspsychologie	22
4.2.2 Wissensverknüpfung und Kreativität.....	24
4.2.3 Biologische Limitierung.....	25
4.3 Vergleich	27
4.3.1 Geschwindigkeit	27
4.3.2 Wirtschaftlichkeit und Effizienz	28
4.3.3 Ethik und moralische Aspekte.....	29
4.3.4 Regulatorik und Recht.....	30
4.3.5 Fazit des Vergleichs.....	30
5 Prozess der Handelsentscheidung	31
5.1 Prozessmodellierung	31
5.2 Prozessoptimierung	35
5.2.1 Beschaffung.....	35
5.2.2 Verarbeitung	36

Inhaltsverzeichnis

5.2.3	Interpretation.....	38
5.2.4	Entscheidung.....	42
5.3	Modelle der Zusammenarbeit.....	43
5.3.1	Mensch mit entscheidender Funktion	45
5.3.2	Mensch mit überwachender Funktion.....	48
6	Diskussion der Ergebnisse	51
7	Schlussbemerkung und Ausblick	55
8	Literaturverzeichnis	IX

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Die Beziehungen zwischen den Ebenen der Begriffshierarchie (Quelle: Krcmar (2015), S. 12 in Anlehnung an Rehäuser und Krcmar (1996), S. 6.)	7
Abbildung 2	Lokalisierung der Handelsentscheidung im Handelsprozess nach Picot et al. (1996) (Quelle: Eigene Darstellung)	10
Abbildung 3	Prozentualer Anteil des globalen Marktvolumens (Quelle: Glantz und Kissell (2013) S. 258.)	13
Abbildung 4	Hochfrequenzhandel, Marktanteil im Aktienmarkt und Umsatz mit US-Aktien (Quelle: Gregoriou (2015), S. 134 nach Daten der TABB Group)	15
Abbildung 5	Die Ökonomie von Hochfrequenzhandelssystemen im Vergleich mit traditionellem Handel (Quelle: Aldridge (2009a), S. 28, Abbildung 3.3.)	28
Abbildung 6	Prozess der Interaktion von Akteuren mit der Umwelt des (Quelle: Eigene Darstellung)	31
Abbildung 7	Rolle der Strategie im Prozess der Handelsentscheidung (Quelle: Eigene Darstellung)	34
Abbildung 8	Entwurf zur grafischen Darstellung von numerischen Werten mit dem Vergleich des Ursprungswertes am Beispiel des Kurs-Gewinn-Verhältnisses (Quelle: Eigene Darstellung)	41
Abbildung 9	Prozess der Handelsentscheidung mit der Aufteilung in die Bedeutung maschineller und manueller Durchführung der Prozessschritte (Quelle: Eigene Darstellung)	44
Abbildung 10	Entwurf einer Systemarchitektur mit menschlicher Entscheidungskomponente (Quelle: Eigene Darstellung)	46