

Bildung und Bewertung eines dynamischen Modellportfolios
unter Anwendung des MACD-Indikators am Beispiel des
DAX und SMI im Zeitraum von 2006-2010

Bachelorarbeit

in

Corporate Finance

am

**Institut für Banking & Finance
der Universität Zürich**

bei

Prof. Dr. Alexander Wagner

Verfasser: Gerd Guba

Studienrichtung: Banking and Finance

Abgabedatum: 8. August 2011

Executive Summary

Zur Prognose der zukünftigen Entwicklung von Aktienkursen gibt es heutzutage eine Vielzahl von Analysemethoden. Zwei davon sind in der Technischen Analyse und der Fundamentalanalyse anzutreffen. Die Finanzwissenschaft ist seit vielen Jahren bestrebt eine Methode zur Prognose von zukünftigen Aktienentwicklungen zu erforschen, welche es dem Investor durch intelligente Auswahl von Aktientiteln erlaubt eine Überrendite zu einem vergleichbaren Marktindex zu erzielen. Jedoch konnte bis heute keine Methode entwickelt werden, welche die nachhaltige Erzielung einer Überrendite garantiert.

Der Fokus dieser Arbeit liegt in der Vorstellung und des Vergleichs der Technischen Analyse und der Fundamentalanalyse, sowie der Erklärung und Anwendung des zur Technischen Analyse verwendeten MACD-Indikators in Form eines „Backtestings“ von 2006 bis 2010. Des Weiteren wird die Random-Walk-Theorie, welche die Prognoseunfähigkeit zukünftiger Aktienkurse annimmt, erklärt und durch die Bildung von Modellportfolios im Zeitraum von 2006 bis 2010 mittels des MACD-Indikators am Beispiel des DAX und SMI kritisch diskutiert. Die Fundamentalanalyse nimmt (wie auch die Random-Walk-Theorie) an, dass der Wert einer Aktie um seinen inneren (fairen) Wert schwankt und unterteilt sich dabei in die Globalanalyse, die Branchenanalyse und die Unternehmensanalyse. Mittels durch Jahresabschlüsse errechneter Fundamentalkennzahlen und prognostizierter zukünftiger Unternehmenszahlen sollen am Aktienmarkt unterbewertete Unternehmen identifiziert werden. Die Technische Analyse geht auf die von Charles Dow entwickelte Dow-Theorie zurück und nimmt die Existenz von Trends zur Prognose zukünftiger Kursentwicklungen an. Dabei versucht der Technische Analyst aufgrund historischer Kursentwicklungen Prognosen über zukünftige Preisentwicklungen aufzustellen. Ein vielfach zur Technischen Analyse verwendetes Werkzeug ist dabei der MACD-Indikator. Dieser ist ein Preismomentum (Steigung der Preisbewegung) messender Indikator, welcher dem Technischen Analyst ermöglichen soll, von trendlosen Phasen zu profitieren und neu aufkommende oder sich dem Ende zuneigende Trendphasen zu erkennen. Dabei weisen die Technische Analyse und die Fundamentalanalyse Gemeinsamkeiten auf, denen eine grössere Anzahl an Unterschieden gegenübersteht. Grosse Gemeinsamkeiten bestehen in dem Grundverständnis, dass Aktienkurse aufgrund von Angebot und Nachfrage zu Stande kommen und der Tatsache, dass beide Analysemethoden auf historische und aktuelle Zahlen zurückgreifen. Ein grosser Unterschied besteht in der Annahme von Trends, welche die Fundamentalanalyse ablehnt und die Technische Analyse annimmt.

Zur Untersuchung der Wirkungsweise des MACD-Indikators wurde am Beispiel des DAX und des SMI im Zeitraum von 2006 bis 2010 ein „Backtesting“ durchgeführt. Dabei wurden für die jeweiligen Vergleichsindizes dynamische Modellportfolios erstellt, welche aufgrund von monatlichen Signalen des MACD-Indikators unter Verwendung ausgewählter Restriktionen Aktieneinzeltitel, welche die Restriktionen erfüllten, auswählten. Die Restriktionen für jeden Aktieneinzeltitel bestanden unter anderem in der Existenz einer positiven MACD-Differenz über den Zeitraum der letzten drei Monate und dem maximalen Anteil pro Einzeltitel am Gesamtmodellportfolio von 5%. Die MACD-Differenzen wurden für jeden Aktieneinzeltitel monatlich über den gesamten Untersuchungszeitraum berechnet und die die Restriktionen erfüllenden Titel in das jeweilige Modellportfolio zum Monatsschlusskurs übernommen. Im Zuge dessen wurden alle Einzeltitel gleich gewichtet und das Modellportfolio monatlich angeglichen sowie allfällige Transaktionen durchgeführt. Bei Aktienquoten von unter 100% wurde das Restvermögen für das DAX_Modellportfolio in einen auf EURO und für das SMI_Modellportfolio in einen auf CHF lautenden Geldmarktfonds der LGT investiert. Zur Vereinfachung wurden keine Transaktionskosten angenommen, da dies eine Verzerrung der Vergleichbarkeit mit den Indizes herbeigeführt hätte.

Die Resultate der Modellportfolios wurden im Untersuchungszeitraum jährlich sowie über den gesamten Zeitraum mit ihren Vergleichsindizes DAX und SMI hinsichtlich der Performance und der annualisierten Volatilität verglichen. Dabei konnte das DAX_Modellportfolio in vier der fünf untersuchten Jahre eine Überrendite zum DAX erzielen. Über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg wurde eine Überrendite zum DAX in Höhe von 100.43% generiert. Gleichzeitig verzeichnete das DAX_Modellportfolio in vier von fünf Jahren eine niedrigere annualisierte Volatilität. Über den gesamten Zeitraum wies das DAX_Modellportfolio lediglich eine annualisierte Volatilität von 10.79% im Vergleich zu 20.07% des DAX auf. Das SMI_Modellportfolio erzielte ebenfalls in vier von fünf untersuchten Jahren eine Überrendite zum Vergleichsindex SMI und konnte über den gesamten Untersuchungszeitraum eine Überrendite von 48.70% generieren. Hinsichtlich der annualisierten Volatilität war die des SMI_Modellportfolios in allen untersuchten Jahren niedriger als die des SMI. Über den gesamten Zeitraum verzeichnete das SMI_Modellportfolio eine annualisierte Volatilität von 6.44% im Vergleich zu 14.43% des SMI. Des Weiteren wurde die Entwicklung der Aktien- und Geldmarktquote und die Anzahl der Monate (inklusive Performancebeitrag der Aktieneinzeltitel), in denen die Aktieneinzeltitel in den Modellportfolios vertreten waren, dargestellt. Im Vergleich beider

Modellportfolios erzielte das DAX_Modellportfolio über den gesamten Zeitraum eine positivere Rendite (+109.40%) als das SMI_Modellportfolio (+33.57%), jedoch zulasten einer höheren annualisierten Volatilität (10.79% im Vergleich zu 6.44%).

Anschliessend wurden auffällige Ergebnisse beider Portfolios interpretiert und die erzielten Ergebnisse hinsichtlich der Generierung einer Überrendite und einer niedrigeren Volatilität auf statistische Signifikanz überprüft. Dabei waren die Hauptgründe beider Modellportfolios zur Erreichung der Überrendite zum Vergleichsindex in der disziplinierten Anwendung vom MACD-Indikator gegebener Signale und der Möglichkeit zur Investierung in die risikoarmen Geldmarktfonds zu finden. Der MACD-Indikator erzeugte für beide Modellportfolios im Jahr 2008 frühzeitig Signale zum Verkauf für nahezu alle Aktieneinzeltitel und führte dadurch zur deutlichen Erhöhung der Geldmarktquote zu Lasten einer niedrigeren Aktienquote. Dadurch wurden im Jahr 2008 nur leicht negative Renditen verzeichnet und an der starken Abwärtsbewegung des SMI und des DAX nur geringfügig partizipiert, wodurch die starke Überrendite auf den Gesamtuntersuchungszeitraum erklärbar ist. Für die deutlich geringere annualisierte Volatilität beider Modellportfolios zu ihren Vergleichsindizes war hauptsächlich die Möglichkeit der Investition in die wenig schwankungsanfälligen Geldmarktfonds verantwortlich. Die Untersuchung der statistischen Signifikanz der Überrendite beider Modellportfolios über den gesamten Untersuchungszeitraum zu ihren Vergleichsindizes war positiv auf einem 90% Konfidenzintervall, womit die Nullhypothese verworfen und die Random-Walk-Theorie als widerlegt angenommen werden konnte. Des Weiteren wurde für beide Modellportfolios bei einem Alpha von 0.01 statistische Signifikanz für eine niedrigere Volatilität zu ihren Vergleichsindizes gefunden.

Trotz der beeindruckenden Ergebnisse dieser Untersuchung muss darauf hingewiesen werden, dass es sich hierbei nur um einen Untersuchungszeitraum von fünf Jahren handelt und auch die statistische Signifikanz der Ergebnisse keine Gewährleistung für eine in der Zukunft weiterhin erfolgreiche Handelsstrategie sein kann. Jedoch würden eine Ausweitung der untersuchten Indizes, verbunden mit einer längeren untersuchten Zeitspanne sowie Änderungen hinsichtlich der Periodenkombinationen des MACD-Indikators und der Restriktionen eine interessante Erweiterung dieser Arbeit darstellen.