

Teil 1

Dynamische Asset-Allokation auf Basis trendfolgender Indikatoren

Trendfolger oder Contrarian – das ist fast schon ein Glaubenskrieg. Tatsache ist jedoch, dass die Mehrzahl aller in professionellen Handelssystemen verwendeten Ansätze trendfolgend ausgerichtet sind. In diesem Artikel stellen wir Ihnen einfache trendfolgende Handelsansätze vor, die im professionellen Asset-Management in ähnlicher Form in einigen Fonds eingesetzt werden.



© skvoor - Fotolia.com

Im Gegensatz zu den Contrarians versuchen trendfolgende Handelssysteme erst gar nicht, sich gegen den Markt zu stellen. Sie wollen auch nicht schlauer sein als der Markt, indem sie möglichst früh kaufen. Trendfolger warten einfach, bis sich ein Trend etabliert hat und springen dann auf den fahrenden Zug auf. Sie bleiben so lange investiert, bis der Trend wieder gedreht hat. Der Trendfolger verpasst grundsätzlich den Anfang eines Trends und gibt am Ende wieder einen Teil der Gewinne ab. Er zieht seinen Gewinn aus dem Mittelstück eines Trends. Der Trendfolger wird nie zum Tiefstkurs kaufen und nie zum Höchstkurs wieder verkaufen.

Trendfolgesysteme nutzen dabei Erkenntnisse, die Charles Dow bereits um 1900 in einer Artikelserie im Wall Street

Journal publizierte und die heute als Ursprung der Methodik der technischen Analyse gelten. Sollen Trendfolgestrategien Erfolg haben, müssen sich die Märkte überwiegend in Trends bewegen und eben nicht in Seitwärtsphasen (Trading Range). Man kann aber davon ausgehen, dass sich Märkte insgesamt zu etwa zwei Dritteln der Zeit in Trendphasen bewegen, so dass Trendfolgestrategien grundsätzlich zum Erfolg führen können.

Die Behavioral Finance erklärt das Trendverhalten

Die Volatilität an den Börsen steigt, Anleger reagieren zunehmend nervös auf Nachrichten. Das ist gerade in der aktuellen Marktphase bei Neuigkeiten über die Finanzlage einzelner Mitgliedstaaten der EU gut zu beobachten. Die Kurse reagieren damit zunächst sehr schnell auf Neuigkeiten, neigen dabei aber zu kurzfristigen Übertreibungen (Overshooting), die oft schnell wieder korrigiert werden oder in das jeweils andere Extrem überschießen. Das ist dann die Spielwiese für Rangetrader bzw. Contrarians. Die nachhaltigen Kursbewe-

gungen entwickeln sich allerdings langsam und halten dann über längere Zeiträume an. Ganz im Sinne des Postulats von Charles Dow: Ein Trend hat eher die Tendenz, sich fortzusetzen, als die, sich umzukehren.

Trends entwickeln sich, weil sich im Markt ein zunehmender Konsens über zukünftige Preise einstellt und dadurch erst im Laufe der Zeit ein neues Kursniveau herausgebildet wird, das von der Mehrzahl der Marktteilnehmer als fair betrachtet wird. Da sich Anleger nie zu 100 Prozent sicher sein können, zweifeln sie daran, ob sie mit ihrer Meinung richtig liegen. Aufgrund der Unsicherheit dauert es einige Zeit, bis sich ein neuer Konsens über das angemessene Kursniveau herausgebildet hat, und damit die neue Faktenlage eingepreist ist.

Auch wenn sich Informationen heute schneller und besser verbreiten lassen als zu Zeiten Charles Dows, so hat sich die Fähigkeit der Menschen, Informationen zu verarbeiten, noch nicht verbessert. Die Reaktion der Menschen bewegt Kurse und verursacht Trends. Die Behavioral Finance erklärt die systematischen Urteilsverzerrungen der Menschen, aus denen sich die zu beobachtenden Kursmuster in den Charts ergeben, anhand verschiedener, genau untersuchter Verhaltensweisen (Heuristiken).

Als Trend wird also eine anhaltende Kursbewegung in eine bestimmte Richtung bezeichnet. Dabei verläuft ein Trend nicht geradlinig in eine Richtung, sondern wird durch Korrekturphasen unterbrochen, also durch kleinere Bewegungen entgegen der Trendrichtung. Die Herausforderung jeder Trendfolgestrategie liegt darin zu erkennen, wann es sich um eine Trendwende handelt und wann nicht. Denn jede Trendwende beginnt mit einer Korrektur und lässt sich erst im Nachhinein einfach erkennen. Daher benötigt jeder trendfolgende Investor einen Indikator, der ihm anzeigt, wann ein Trend gebrochen ist und er agieren muss. Der einfachste trendfolgende Indikator ist sicher ein gleitender Durchschnitt (GD). Zu den bekanntesten zählen der MACD (Gerald Appel) sowie der Aroon (Tushar Chande).

Allgemeines zu dynamischen Allokationsstrategien

Bei allen dynamischen Strategien, ob Trendfolger oder Contrarian, geht es um das „Gewusst-wann“. Dynamische Allokationsstrategien versuchen den möglichst besten Ein- und Ausstiegszeitpunkt zu finden. Eine höhere Rendite soll darüber hinaus dadurch erzielt werden, dass der Investor in fallenden Märkten entweder nicht investiert ist (Long-only-Strategie) oder eine Short-Position eingeht (Long-short-Strategie).

Viele Anwender trendfolgender Handelssysteme fixieren sich zu sehr auf die Verbesserung der Trefferquote. Die Trefferquote wird vom Einstiegssignal dominiert, sagt aber allein wenig über die Gewinne des Gesamtsystems aus. Trefferquoten von z. B. 60 Prozent und höher sagen nichts darüber aus, wie hoch der durchschnittliche Gewinn der vielen Treffer im Verhältnis zum durchschnittlichen Verlust der vergleichsweise wenigen Verlusttrades ist. Trendfolgesysteme weisen normalerweise eine Trefferquote von unter 50 Prozent auf, dafür ist der durchschnittliche Gewinn mehr als doppelt so hoch im Vergleich zum durchschnittlichen Verlust, wodurch diese Systeme profitabel arbeiten.

Nachfolgend seien einige Strategien auf trendfolgender Basis beispielhaft erläutert.

Teil eins dieser Artikelreihe beschäftigt sich mit profitablen Systemen auf Basis der 200-Tage-Linie.

Trendfolgender Indikator: Der einfache 200-Tage gleitende Durchschnitt

Selbst die bekannte 200-Tage-Linie kann einen einfachen Buy-and-Hold-Ansatz schlagen. Über diese **Strategie (1)** hinaus werden wir weiter hinten zeigen, wie Asset-Manager aus dem Euro-Raum, die in internationale Märkte investieren, mit einer einfachen **Strategie (2)** das Währungsrisiko deutlich senken können.

Strategie 1 – Der einfache 200-Tage gleitende Durchschnitt auf 25 Länderindizes (in Landeswährung)

Wir betrachten ein Investitionsuniversum aus 25 Länderindizes, wenn vorhanden, aus dem MSCI, die über einen ETF investierbar sind. Die Indizes wurden entsprechend der Höhle des Bruttosozialproduktes der jeweiligen Länder ausgesucht. Diese Indizes sind:

MSCI AUSTRALIA, MSCI CANADA, MSCI GERMANY, MSCI GREECE, MSCI JAPAN, MSCI SWITZERLAND, MSCI UK, MSCI USA, MSCI BRAZIL, MSCI CHINA, MSCI INDIA, MSCI INDONESIA, MSCI KOREA, MSCI MALAYSIA, MSCI MEXICO, MSCI POLAND, MSCI RUSSIA, MSCI S AFRICA, MSCI SPAIN, MSCI TAIWAN, MSCI THAILAND, MSCI TURKEY, ATX, CAC 40, FTSE MIB

Der Handelsansatz: Strategie First 5 GD 200 – 25 Indizes in Landeswährung

Als Indikator dient ein einfacher gleitender 200-Tage-Durchschnitt. Der Einstieg erfolgt, wenn der Kurs des jeweiligen Index die 200-Tage-Linie von unten nach oben schneidet, aber dann noch mindestens fünf Prozent weiter steigt. Dadurch sollen kurzfristige Fehlsignale gefiltert werden. Der Ausstieg erfolgt, wenn der Kurs erneut unter die 200-Tage-Linie fällt, diesmal aber ohne 5-Prozent-Filter. Aus dem Universum von 25 Länderindizes werden aber nur die jeweils fünf schnellsten Indizes gekauft, also die fünf Indizes, die zuerst die Einstiegsbedingungen erfüllen. Dabei wird in jeden Index jeweils ein Fünftel des Anlagekapitals investiert.

Fällt ein Index über das Ausstiegskriterium aus dem Portfolio heraus, wird der Index neu hinzugekauft, der als nächstes das Einstiegskriterium erfüllt. Sollten weniger als fünf Indizes die Einstiegskriterien erfüllen, wird der entsprechende Anteil der Investitionssumme im Geldmarkt investiert. Wichtig dabei: Die Handelssignale erfolgen auf Basis des Index in der jeweiligen Landeswährung. Gekauft wird dann der entsprechende ETF, der natürlich in Euro notiert. **Table 1** stellt die Handelsparameter noch einmal im Überblick dar.

Table 1 – Strategie First 5 GD 200 aus 25 Länderindizes (in Landeswährung)

Einstieg	Kurs > GD 200 + 5 % des jeweiligen Index (in Landeswährung)
Ausstieg	Kurs < GD 200 des jeweiligen Index (in Landeswährung)
Stop-Loss	Siehe Ausstiegskriterium
Positionsgröße	Jeweils 1/5 des Anlagekapitals
Handelsrichtung	Long (steigende Kurse)
Anlageuniversum	25 Länderindizes
Umsetzung	ETFs
Benchmark	MSCI World in Euro und gleich gewichtetes Portfolio mit jährlichem Rebalancing

Abbildung 1 verdeutlicht die Signalgebung am Beispiel des MSCI Switzerland in Landeswährung. Als Einstiegssignal fungiert die 200-Tage-Linie, die aber um fünf Prozent überschritten werden muss (grüne Linie). Der Ausstieg erfolgt dann direkt über die 200-Tage-Linie (rote Linie). Gut zu erkennen ist, dass der fünfprozentige Einstiegsfilter sehr gut vor Fehlsignalen schützt (siehe Markierungskreise). Der Kurs schwankt häufig heftig um die 200-Tage Linie und hattee dadurch verstärkt Fehlsignale erzeugt, diese sind aber durch die Filterbedingung nicht gehandelt worden. Aus der Abbildung lässt sich auch die grundlegende Problematik trendfolgender Systeme erkennen. Trends werden gut mitgenommen, in Seitwartsphasen bzw. kurzzeitigen Swing-Bewegungen kann es dagegen trotz des Filters zu Fehlsignalen kommen. Im Chart ist dies am ersten Einstiegssignal im Jahr 2012 zu erkennen. Dabei sind jedoch die Verluste geringer als die Gewinne aus den Einstiegen in den Jahren 2003 bis 2009.

Abbildung 1 – Signalgebung am Beispiel des MSCI Switzerland in Landeswährung



Quelle: Oliver Paesler, captimizer.com

Ergebnisse der Simulation:

Abbildung 2 zeigt die zugehörige Kapitalkurve im Vergleich zum Verlauf des MSCI World ETF. **Tabelle 2** stellt die Ergebnisse der Simulation noch einmal im Überblick dar. Getestet wurde im Zeitraum 01.10.2002 bis 01.10.2012, mit einem Startkapital von 100 000 Euro.

Der Vergleich der Charts zeigt, dass die Kapitalkurve der Strategie glatter verläuft und insbesondere die lange Draw-down-Phase zwischen 2007 und 2009 besser überstand, da in den Geldmarkt umgeschichtet wurde. Der Vergleich zeigt aber auch, dass die Strategie zu einem vergleichsweise frühen Zeitpunkt wieder in die Aktienmärkte investierte und so an dem folgenden Anstieg partizipieren konnte. Seit Mitte 2011 konnte die Strategie die Performance des MSCI dann allerdings nicht mehr in gleichem Maße abbilden.

Der Gewinn über den Testzeitraum liegt bei insgesamt 181,81 Prozent, was einer geometrischen Rendite von 10,88 Prozent pro Jahr entspricht. Der Profitfaktor liegt bei 2,9. Der mittlere Verlust über den Testzeitraum bei -13,12 Prozent, der zwischenzeitlich maximale Kapitalverlust betrug -40,40 Prozent, wobei es 4,94 Jahre dauerte, diesen wieder aufzuholen (vom 29.10.2007 bis 01.10.2012).

Die Volatilität über den Testzeitraum liegt bei 15,84 Prozent. Die risikoadjustierte Überrendite (Sharpe Ratio) beträgt 0,56 (wobei ein risikoloser Zins von zwei Prozent p. a. zugrundegelegt wurde).

Wie bei allen trendfolgenden Systemen liegt das Geheimnis des Erfolgs nicht in der absoluten Trefferquote, diese ist mit knapp 33 Prozent eher niedrig – entscheidend für eine positive Gesamtperformance ist das Verhältnis des durchschnittlichen Gewinns zum durchschnittlichen Verlust. In diesem System lag der durchschnittliche Gewinn bei 41,95 Prozent, der durchschnittliche Verlust jedoch nur bei -7,08 Prozent. Dabei lag der höchste Gewinn einer Position bei knapp 36 250 Euro, der höchste Verlust jedoch nur bei -8270 Euro.

Abbildung 2 – Die Kapitalkurve der Strategie First 5 GD 200 25 Länderindizes (in Landeswährung) im Vergleich zum MSCI World ETF



Quelle: Oliver Paesler, captimizer.com

Tabelle 2 – Die Ergebnisse der Strategie First 5 GD 200 25 Länderindizes (in Landeswährung)

Startkapital	100 000,00 €
Endkapital	281 807,05 €
Gewinn	181 807,05 €
Jährlicher Gewinn (geometr.)	10,89 %
Profitfaktor	2,9
Max. Kapitalverlust	-40,40 %
Max. Dauer nächster Höchststand	4,94 Jahre
Volatilität p. a.	15,84 %
Sharpe Ratio	0,56
Trefferquote	32,89 %
Durchschnittl. Gewinn	41,95 %
Durchschnittl. Verlust	-7,08 %
Höchster Gewinn einer Position	36 247,96 Euro
Höchster Verlust einer Position	-8271,48 Euro

Fazit:

Die Strategie funktioniert also besser als Buy-and-Hold, das Währungsrisiko wird hier zunächst in Kauf genommen. Das Problem liegt naturgemäß darin, dass die Gewinne aus einem steigenden Aktienmarkt über eventuelle Währungsverluste auf Euro-Basis schnell wieder zunichte gemacht werden können.

Strategie 2 – Der einfache 200-Tage gleitende Durchschnitt auf 25 Länderindizes (in Euro)

Strategie 2 soll daher nun das Währungsrisiko möglichst minimieren, indem die Währungskomponente in die Signalgebung eingebunden wird. Sie stellt eine Handelsidee vor, die den Faktor „Richtung der Währungsbewegung“ in die Signalgebung einbezieht. Signalgeber ist wiederum die 200-Tage-Linie. Dabei bleibt das Investitionsuniversum erhalten, es wird also weiterhin in dieselben ETFs auf Eurobasis investiert.

Dazu werden jetzt die 25 Länderindizes in Euro dargestellt, was natürlich zu einem anderen Kursverlauf führt. Die Charts werden nun also währungsbereinigt analysiert. Die Ein- und Ausstiegsriterien bleiben zwar die gleichen wie bei **Strategie 1**, doch die Signale kommen jetzt an anderer Stelle. Ein Aufwärtstrend im Index entsteht jetzt also erst, wenn der jeweilige Aktienmarkt steigt, aber auch die Entwicklung des Währungsverhältnisses diesen Anstieg unterstützt, eventuell noch verlangsamt, aber zumindest nicht vollständig zunichtemacht. **Tabelle 3** stellt die Handelsparameter noch einmal im Überblick dar.

Tabelle 3 – Strategie First 5 GD 200 aus 25 Länderindizes (in Euro)

Einstieg	Kurs > GD 200 + 5 % des jeweiligen Index (in Euro)
Ausstieg	Kurs < GD 200 des jeweiligen Index (in Euro)
Stop-Loss	Siehe Ausstiegskriterium
Positionsgröße	Jeweils 1/5 des Anlagekapitals
Handelsrichtung	Long (steigende Kurse)
Anlageuniversum	25 Länderindizes
Umsetzung	ETFs
Benchmark	MSCI World in Euro und gleich gewichtetes Portfolio aller 25 Indizes mit jährlichem Rebalancing

Ergebnisse der Simulation:

Abbildung 3 zeigt wieder die zugehörige Kapitalkurve im Vergleich zum Verlauf des MSCI World ETF. **Tabelle 4** stellt die Ergebnisse der Simulation noch einmal im Überblick dar, der Testzeitraum ist mit dem der **Strategie 1** identisch.

Der Vergleich der Charts zeigt, dass die Kapitalkurve der **Strategie 2** vergleichbar ist mit der aus **Strategie 1**. Wiederum zeigt sich ein glatterer Verlauf im Vergleich zu Buy-and-Hold und insbesondere die Drawdown-Phase zwischen 2007 und 2009 ist jetzt noch geringer ausgeprägt. Auch der Re-Entry in die Aktienmärkte erfolgte im Rahmen der Möglichkeiten der Signalgebung über die 200-Tage-Linie frühzeitig. Seit Mitte 2011 fiel die Strategie aber ebenfalls hinter die Performance des MSCI zurück.

Der Gewinn über den Testzeitraum liegt bei insgesamt 504 Prozent, dadurch steigt die geometrische Rendite auf 19,63 Prozent pro Jahr. Der Profitfaktor erhöht sich nun auf 7,24. Der mittlere Verlust über den Testzeitraum liegt dagegen bei nur knapp –7 Prozent. Der zwischenzeitlich maximale Kapitalverlust verbesserte sich ebenfalls deutlich und lag bei nur noch 25,7 Prozent, der aber nach knapp zwei Jahren wieder aufgeholt werden konnte (vom 01.11.2007 bis 14.10.2009).

Die Volatilität über den Testzeitraum liegt bei 16,11 Prozent und ist damit vergleichbar mit derjenigen aus **Strategie 1**. Die risikoadjustierte Überrendite (Sharpe Ratio) verbesserte sich auf 1,09, wobei ebenfalls ein risikoloser Zins von zwei Prozent p. a. zugrundegelegt wurde.

Auch die Trefferquote konnte gesteigert werden. Diese liegt nun bei ca. 45 Prozent, was für ein trendfolgendes Handelssystem ein ordentlicher Wert ist. Darüber hinaus konnte aber auch der wesentlich wichtigere Faktor, das Gewinn- zu Verlust-Verhältnis, entscheidend verbessert werden. Im System 2 beträgt der durchschnittliche Gewinn etwa 59 Prozent, der durchschnittliche Verlust jedoch nur –6,7 Prozent. Dabei lag der höchste Gewinn einer Position bei etwas über 89 000 Euro, der höchste Verlust jedoch nur bei etwa 14 000 Euro. Dieser ist damit zwar etwas höher als der maximale Verlust einer Position aus **Strategie 1**, aber insgesamt wurde das Verhältnis Gewinn zu Verlust stark verbessert.

Abbildung 3 – Die Kapitalkurve der Strategie First 5 GD 200 25 Länderindizes (in Euro) im Vergleich zum MSCI World ETF



Quelle: Oliver Paesler, captimizer.com

Tabelle 4 – Die Ergebnisse der Strategie First 5 GD 200 25 Länderindizes (in Euro)

Startkapital	100 000,00 €
Endkapital	603 998,25 €
Gewinn	503 998,25 €
Jährlicher Gewinn (geometr.)	19,63 %
Profitfaktor	7,24
Max. Kapitalverlust	-25,70 %
Max. Dauer nächster Höchststand	1,96 Jahre
Volatilität p. a.	16,11 %
Sharpe Ratio	1,09
Trefferquote	45,00 %
Durchschnittl. Gewinn	59,18 %
Durchschnittl. Verlust	-6,72 %
Höchster Gewinn einer Position	89 327,40 €
Höchster Verlust einer Position	-14. 83,21 €

Vergleich beider Strategien mit Buy-and-Hold:

Abbildung 4 zeigt den Vergleich der Kapitalkurven der verschiedenen Strategien, dabei stellt die blaue Linie **Strategie 1**

ANZEIGE

Ein dem Kapitalmarktgesetz entsprechender, von der Finanzaufsichtsbehörde gebilligter und nach Deutschland notifizierter Prospekt (samt allfälliger ändernder oder ergänzender Angaben) ist bei der Österreichische Kontrollbank AG als Meldestelle hinterlegt und auf der Website der Raiffeisen Centrobank AG unter www.rcb.at/Wertpapierprospekte abrufbar. Weitere Risikohinweise – siehe Basisprospekt. Raiffeisen Centrobank AG, 1010 Wien, Tegetthoffstrasse 1, eingetragen im Firmenbuch des Handelsgerichtes Wien zu FN 117507 f.

Raiffeisen Centrobank AG

WACHSTUMSMARKT TÜRKEI INDEX- UND TURBO-ZERTIFIKATE



INDIZES DER WIENER BÖRSE ANLAGE- UND HEBELPRODUKTE FÜR DEN STEIGENDEN MARKT
IBTX® DIE 20 UMSATZSTÄRKSTEN AKTIEN DER BÖRSE IN ISTANBUL
IBTX BNK® 7 UNTERNEHMEN DES TÜRKISCHEN BANKENSEKTORS
OHNE LAUFZEITBEGRENZUNG OHNE MANAGEMENTGEBÜHR EMITTENTENRISIKO

Weitere Informationen unter www.rcb.at oder der Produkt-Hotline, T: +43 (1) 515 20 - 484

 **Raiffeisen
CENTROBANK**

dar (First 5 GD 200 25 Länderindizes, in Landeswährung), die schwarze Linie **Strategie 2** (First 5 GD 200 25 Länderindizes, in Euro) und die rote Linie die Buy-and-Hold-Strategie (MSCI World ETF).

Abbildung 4 – Vergleich der Kapitalkurven der Strategie 1 mit Strategie 2 sowie mit Buy-and-Hold



Quelle: Oliver Paesler, captimizer.com

Im Vergleich zu Buy-and-Hold zeigen beide Strategien mit der dynamischen Asset-Allokation deutliche Verbesserungen in der Equity-Kurve. Insbesondere der Drawdown in den Jahren 2007 und 2009 fällt wesentlich geringer aus, das System war im Geldmarkt investiert. Besonders bemerkenswert ist aber, dass bei beiden Systemen der Wiedereinstieg in die Aktienmärkte zu einem sehr frühem Zeitpunkt erfolgte, und damit das System in erheblichem Maße wieder an den steigenden Kursen ab Mitte 2009 profitieren konnte.

Hervorzuheben ist auch die Tatsache, dass die wahrungsbe-reinigte Signalgebung (**Strategie 2**) deutlich besser funktioniert als die Signalgebung auf die Indizes in Landeswährung (**Strategie 1**) und so eine signifikante Outperformance auch über mehrere Jahre hinweg erzielt werden konnte. Dies mag als Hinweis an alle Vermögensverwalter und Fondsmanager im Euroraum dienen, sich die Charts und darauf basierende Signalgebung in Euro anzuschauen. Trendfolgende Indikatoren geben erst ein Signal, wenn auch die Wahrungskom-

ponente „Euro“ den Aktienverlauf in Landeswährung stützt und somit ein stabiler Trend beider Komponenten erkennbar wird.

Fazit

Trendfolgestrategien auf Basis technischer Indikatoren funktionieren sehr gut, erfordern aber eine längerfristige Perspektive und Disziplin bei der Umsetzung. Diese Strategien lassen sich insbesondere von mittel- bis langfristig orientierten Vermögensverwaltern mit ETFs, aber auch mit Aktien sowie mithilfe einer geeigneten professionellen Software sehr gut und mit geringem Aufwand umsetzen. Dabei kann zudem über verschiedene Asset-Klassen diversifiziert werden, was zu einer stabileren Wertentwicklung des Gesamtportfolios führt. Hier bieten sich zum Beispiel weitere Länderindizes, Branchenindizes, aber auch Edelmetalle wie Gold, Silber und Platin sowie Währungspaare an. Es wurde zudem eine Idee vorgestellt, das Währungsrisiko bereits im Rahmen der Signalgebung zu reduzieren. Dies kann dazu beitragen, sonst eventuell notwendige Kosten und Risiken von Hedge-Transaktionen zu verringern.



Dr. Gregor Bauer arbeitet als selbständiger Portfolio-Manager für Privatkunden und Firmen (www.drbauer-consult.de) und ist Dozent für Portfoliomanagement an verschiedenen Hochschulen.