

Indikatoren in mehreren Zeitebenen

**Eine verbesserte Erfassung
von Marktbewegungen**



Jens Möhring

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Optimale Marktanalyse.....	3
3. Einsatz eines Indikators in mehreren Zeitebenen	6
3.1. Betrachtung der Longpositionen	7
3.2. Betrachtung der Shortpositionen.....	10
3.3. Gesamtergebnis.....	12
4. Einsatz des Mehrfach-Indikators in verschiedenen Märkten	13
5. Anwendung des Prinzips auf andere Indikatoren.....	16
6. Zusammenfassung	19
7. Anhang und Literaturverzeichnis	20

1. Einleitung

Die Anzahl verfügbarer Marktindikatoren ist aufgrund von Möglichkeiten der computergestützten Datenverarbeitung in den letzten Jahren stark gestiegen. In Charteinstellungen ist es heute selbstverständlich, dass ein oder mehrere Indikatoren eingeblendet werden können. Als Beispiel gleichzeitiger Verwendung von mehreren Indikatoren sei auch die Literatur „Die besten Trendfolgestrategien“ [1] genannt, in der eine gleichzeitige Verwendung von MACD, Momentum-Oszillator, Relative Stärke-Index RSI und Williams-Percent-RangeW%R-Index erläutert wird.

Häufig geäußerte Kritik bei Nutzung mehrerer Indikatoren besteht darin, dass oftmals Indikatoren ähnliche Aussagen erzeugen, und eine Vielzahl von Indikatoren deshalb auch keine verbesserte Hilfe darstellen. Diese Kritik ist insofern berechtigt, da es sich bei den meisten Indikatoren um Anstiegs-Messer handelt, die sich nur durch ihre Konstruktionsweise, ihre Glättungs-Komponenten, ihre Begrenzungen (nach oben und unten) und ihre typischen Zeitparametrierungen unterscheiden.

Ansätze zur Verbesserung sind bekannt, indem Elemente der mathematischen Kurvendiskussion, z.B. zur Erkennung von Wendepunkten, Einzug gehalten haben. Ein nicht vollständig lösbares Problem ist die „richtige“ Parametrierung. Dieser Sachverhalt wird in der vorliegenden Arbeit näher betrachtet und hierfür ein Lösungsansatz geboten.

Ergänzend sei aufgeführt, dass alle Betrachtungen auf Basis von Tagesschlusskursen erfolgen und keine Handelsgebühren berücksichtigt sind, um die Marktanalysen in ihrer Aussage nicht zu beeinträchtigen.

Die Handelssystemauswertungen und Chartdarstellungen wurden mit Market Maker private professional durchgeführt.

2. Optimale Marktanalyse

Die meisten Erfinder von Indikatoren haben eine typische Standardeinstellung der Parameter empfohlen. Je nach Verwendung in diversen Märkten müssen diese jedoch nicht optimal sein. Optimierungen, ob visuell oder automatisch in Handelssystemen, sind heute einfach realisierbar. Doch auch hier zeigt sich, dass in verschiedenen Marktphasen feste Parameter nicht immer nützlich sind. Auch sich selbst verändernde Parameter, z.B. in Abhängigkeit von der Volatilität, sind schwer treffsicher zu definieren.

Die Überlegungen zur Umschreibung eines Marktes führen zurück auf eine der Grundsätze der Dow-Theorie, z.B. in [2]. Durch Beobachtungen erkannte Charles H. Dow (1851-1902), dass der Markt durch drei Trends gekennzeichnet ist, die sich in verschiedenen Zeitebenen abspielen. Typisch sind:

- untergeordneter (kurzfristiger) Trend (Stunden, Tage, wenige Wochen)
- sekundärer (mittelfristiger) Trend (Wochen bis einige Monate)
- primärer (langfristiger) Trend (Monate bis Jahre).

Ein Trend besteht aus mehreren Bewegungen, die höhere (bzw. tiefere) Hochs und Tiefs bilden.

Auf genauere Zeitangaben wird bewusst nicht eingegangen, da unterschiedliche Märkte auch unterschiedliches Verhalten zeigen und Schwankungen unterliegen.

Versucht man nun Trends mittels Indikatoren zu erfassen, wird schnell verständlich, dass es mit nur einer Einstellung schlecht möglich ist. Um sich nun den verschiedenen Zeitebenen zu widmen, bedarf es allerdings einer Marktanalyse.

Um den Markt in diverse Einzelabschnitte zu zerlegen, gibt es sicherlich mehrere Möglichkeiten, auch das Vornehmen visueller Einteilungen. Sehr von Vorteil und hier

genutzt ist die Indikation ZigZag in einem Handelssystem. Der ZigZag wird häufig zum Anzeigen der aktuellen Trendrichtung genutzt:

„Ein ZigZag von "x%" zeichnet nur Veränderungen, die, gemessen vom Hoch zum Tief bzw. analog vom Tief zum Hoch, größer sind als "x%", kleinere Änderungen werden ignoriert. Er verbindet die Umkehrpunkte mit einer Linie. Die Richtung der Linie ändert sich erst, wenn eine dem eingestellten Prozentsatz entsprechende auf- oder abwärtsgerichtete Trendphase beendet ist.“[3]

Ein aktives Handeln nach diesem Indikator ist allerdings nicht möglich, da je nach Marktverlauf die Möglichkeit besteht, dass der letzte Umkehrpunkt rückwirkend wieder herausgenommen wird. Für eine Marktanalyse zeigt aber der Indikator gut an, wie ein optimales Handeln in der Vergangenheit gewesen wäre. Eine solche Darstellung befindet sich für den DAX als Grundlage der weiteren Überlegungen in Abb.1.

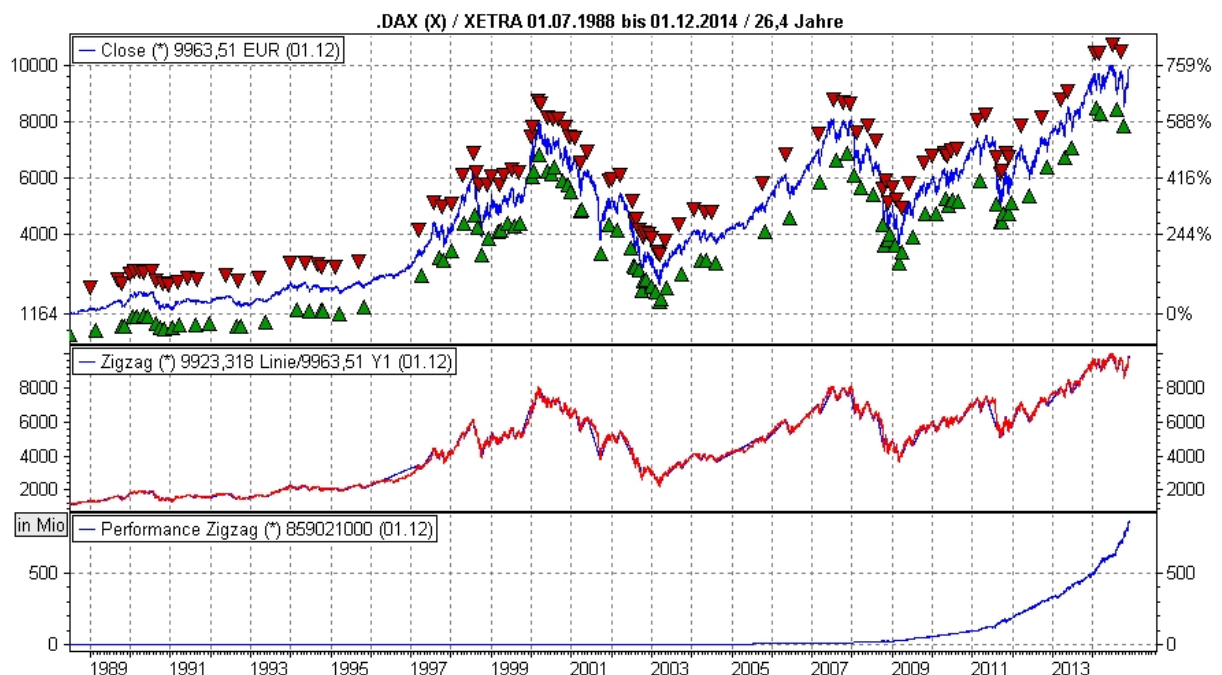


Abb.1: Rückwirkende Zerlegung des Kursverlaufes mittels ZigZag mit Parameter 6%

Bei Durchführung einer Optimierung ergibt sich als optimale Umkehrgröße für den ZigZag im DAX die 6%. Dieser Wert ergibt sich unabhängig davon, ob nur die Long-Positionen, nur die Short-Positionen oder beide Positionen ausgewertet werden. Dieser Wert 6% ist stabil, was aus dem Performance-Diagramm Abb.2 hervorgeht. Im nächsten Schritt werden alle Handelsphasen (Betrachtungszeitraum 01.07.1988-01.12.2014) ausgewertet und in einem Diagramm Abb.3 dargestellt. Dabei handelt es sich um Datenmengen in der Größenordnung 100 Longpositionen, 100 Shortpositionen, womit eine statistische Auswertung sehr gut möglich ist. Erkennbar ist, dass sich die meisten Handelsphasen im kurzfristigen Bereich befinden und deren Häufigkeit im langfristigen Bereich abnimmt. Desweiteren gibt es im kurzfristigen Bereich doch einige wenige Verlusttrades. Erklärung: Um festzustellen, ob der ZigZag steigt oder fällt, sind mindestens zwei Punkte erforderlich. In extrem volatilen Phasen ergeben sich leider selbst hier Fehltrades, was im detaillierten Chartverlauf nachvollziehbar ist und nicht vermieden werden kann. Trotzdem bildet die Datenmenge insgesamt eine nahezu optimale Zerlegung des Marktes in Einzelbewegungen ab.

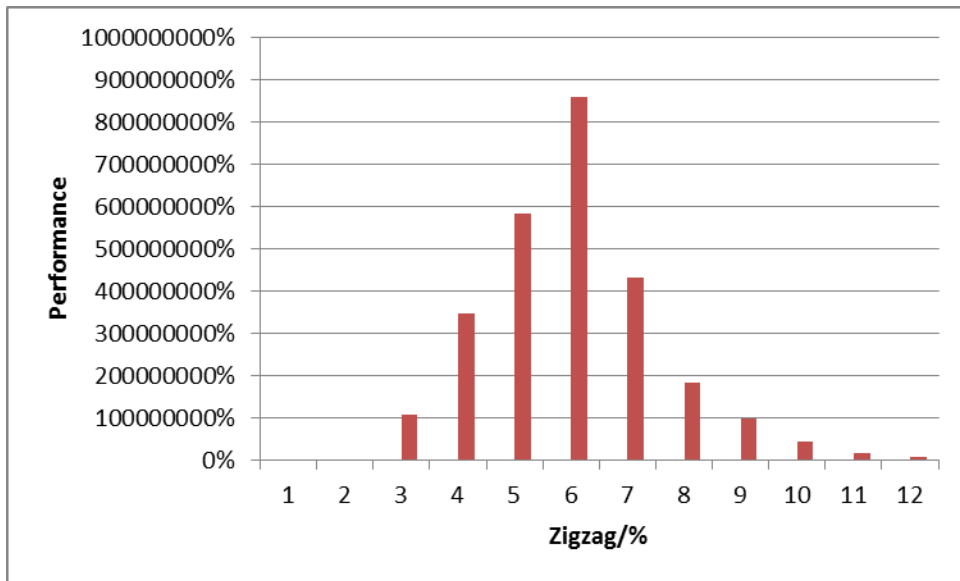


Abb.2: Performanceverteilung bei Markterlegung mittels ZigZag mit Parameter 1...12%



Abb.3: Darstellung der Gewinne in Abhängigkeit von den Handelsphasenlängen

Zur besseren Entzerrung wird nachfolgend für die Zeitachse eine halblogarithmische Darstellung verwendet. Außerdem werden die Longpositionen Abb.4 und Shortpositionen Abb.5 getrennt dargestellt. Die Pfeile in den Diagrammen zeigen die „Schwerpunkte“ (Mittelwerte) der Datenmengen an.

Die Handelsphasenlängen reichen vom Bereich einiger Tage bis in den Bereich von Monaten. Der Schwerpunkt der Longpositionen liegt bei 8,6Wochen, der Schwerpunkt der Shortpositionen bei 4,4Wochen. Damit ist auch statistisch belegt, dass z.B. Kurse im DAX doppelt so lange steigen, wie sie fallen bzw. umgekehrt formuliert: Kurse fallen etwa doppelt so schnell wie sie steigen.

Außerdem gibt es bei den Longpositionen Datenmengen im langfristigen Bereich, bei den Shortpositionen nicht.

Diese Feststellung legt nahe, nachfolgend die Long- und Shortpositionen getrennt zu untersuchen.

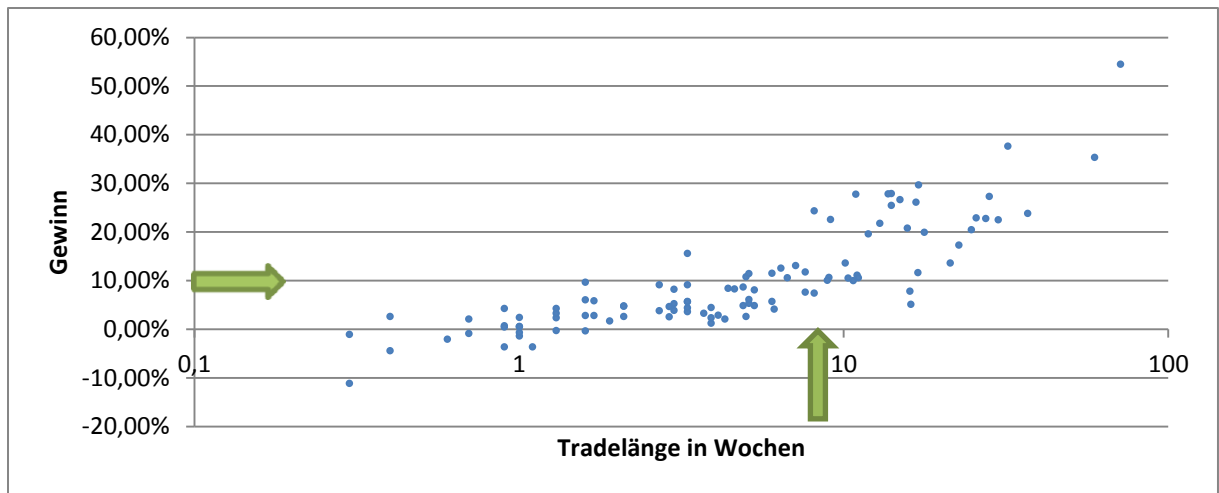


Abb.4: Darstellung der Gewinne der Longpositionen. Zeitachse halblogarithmisch. Pfeile zeigen Durchschnittswerte (9,8% bei 8,6 Wochen Handelsphasenlänge).

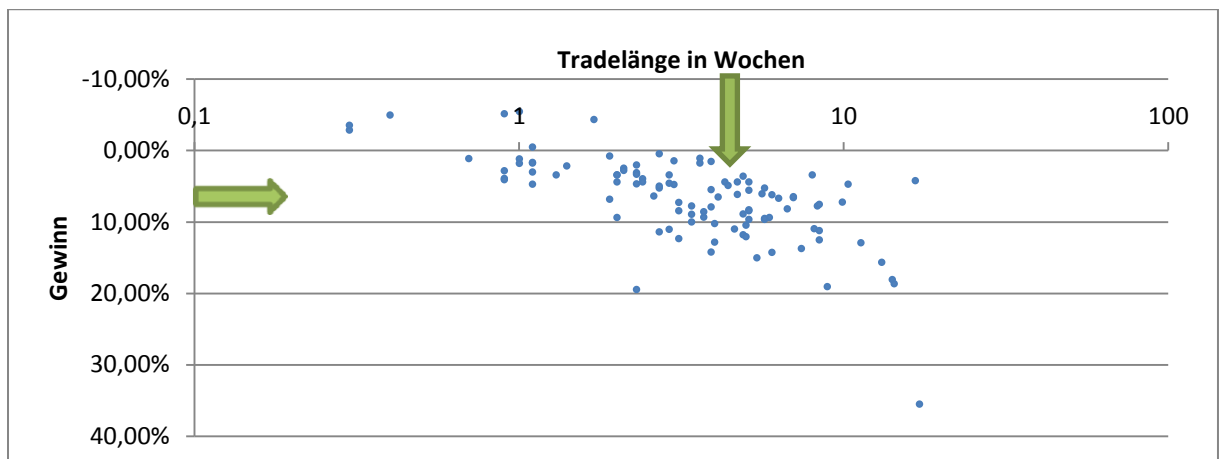


Abb.5: Darstellung der Gewinne der Shortpositionen. Zeitachse halblogarithmisch. Pfeile zeigen Durchschnittswerte (6,6% bei 4,4 Wochen Handelsphasenlänge).

3. Einsatz eines Indikators in mehreren Zeitebenen

Für die weiteren Schritte wird ein möglichst einfacher Indikator herangezogen, die lineare Regression. Es sind mindestens zwei Schlusskurse zur Herstellung einer Linie erforderlich, und um festzustellen, ob diese Linie fällt oder steigt. Bei mehreren Kursdaten wird eine Gerade durch die Punkteschar gelegt nach dem Prinzip der kleinsten Fehlerquadrate. Es werden zwei Parameter für die Indikation zugelassen: Die Anzahl der verwendeten Schlusskurse und eine Mindeststeigung, die erreicht sein muss (Bedingungen für Long). Dabei gilt als Skalierung für die Steigung: 1 = 1% pro Handelstag. Die verwendete Indikation wurde bewusst gewählt, da beim ZigZag in ähnlicher Weise festgestellt wird, ob der letzte Geradenabschnitt gerade steigt oder fällt.

3.1. Betrachtung der Longpositionen

Verwendet man die Regression in einem Handelssystem (Optimierungszeitraum über 6000d) und lässt die Parameter frei ermitteln, so erhält man ein Handelsergebnis nach Abb.6. Der Zeitschwerpunkt des Indikators liegt bei 50% des Zeitparameters, da Kurse davor bzw. danach verwendet werden. Wurde als Zeitparameter 138d (27,6Wo) ermittelt, so liegt der Zeitschwerpunkt also bei 69d (13,8Wo). Dieser Zeitschwerpunkt liegt im oberen Drittel aller Handelsphasen und ist plausibel: Die kleineren Trends werden ignoriert, die mittleren erfasst, und die ganz großen nur in Stücken erfasst.



Abb.6: Handelssystem: Einfache Regression. Anzeige der Handelsphasen in der Mitteldarstellung durch Rechtecke. Bedingung: Regressionszeit 138d (27,6Wo) bei Mindestanstieg 0,01

Der nächste Schritt ist die Verwendung des Indikators in zwei Zeitbereichen. Dazu wird der erste Optimierungsbereich unterhalb 43d (8,6 Wo) und der zweite Optimierungsbereich oberhalb definiert.

Ganz bewusst wird darauf hingewiesen, dass eine „Oder“-Verknüpfung zwischen beiden Indikatoren zugelassen wird. Die Long-Bedingung gilt für einen kurzen oder für einen langen Trend (und damit auch für beide).

Im Gegensatz dazu wird bei üblichen Handelssystemen wie auch beim klassischen Trading oftmals versucht, einen großen Trend zu erkennen, und darin die kleineren Trends zu handeln (Und-Verknüpfung).

Das Ergebnis in Abb.7 zeigt ein deutlich verbessertes Performance-Ergebnis.

Die beiden Zeitschwerpunkte liegen bei 15d (3Wo) und 135d (27Wo), und haben sich folgerichtig links und rechts der Mitte 43d (8,6Wo) herausgebildet.



Abb.7: Handelssystem: Zweifache Regression. Anzeige der Handelsphasen in der Mitteldarstellung. Bedingungen:
 Regressionszeit 30d (6Wo) bei Mindestanstieg 0,02 oder
 Regressionszeit 270d (54Wo) bei Mindestanstieg 0

Im dritten Schritt werden nun drei Regressionen zugelassen, die wiederum durch eine Oder-Bedingung verknüpft sind. Die Festlegung der zur Optimierung freizugebenden Parameterbereiche wird nun schwieriger. Empfehlenswert ist eine Drittelung der Anzahl der Handelsphasen, die sich in der Marktanalyse durch ZigZag ergeben haben. Den Schwerpunkt legt man in den oberen Bereich jedes Drittels und lässt ggf. die Parameterbereiche zur Optimierung außerdem überlappen. Im vorliegenden Fall wären das etwa folgende Bereiche:

- Bereiche nach ZigZag: bis 15d / bis 38d / bis 356d (letzter Einzelwert)
- Bereiche zur Optimierung: 5...30 / 31...75 / 76...250.

Das Ergebnis Abb.8 ist wiederum eine deutlich verbesserte Performance, wobei sich ebenso plausibel die Parameter in den Bereichen optimieren ließen.

Abb.9 zeigt einen Detailausschnitt aus Abb.8. Im mittleren Feld sind die aktiven Trenderkennungen (kurz, mittel, lang) durch Rechtecke (klein, mittel, groß) dargestellt. Es ist gut zu erkennen, wie sich die Bereiche ineinander verschachteln. Ein kurzer, mittlerer oder ein langer Trend führen zu einer Long-Position. Nur das Nicht-Vorhandensein aller drei Aufwärts-Trends führt zu einem Verkaufssignal.

Ein weiterer Versuch zur Optimierung wurde mit vier Regressionen durchgeführt. Das Performance-Ergebnis hat sich allerdings wieder verschlechtert. Mögliche Ursachen dafür können sein: Kleinere Trends auf Tagesschlussbasis sind nicht mehr erfassbar oder detektierbar, die Anzahl der zur Verfügung stehenden Parameter ist zu groß für eine sinnvolle Optimierung, oder es gibt keine weiteren signifikanten Trends, die es zu erkennen gilt.



Abb.8: Handelssystem: Dreifache Regression. Anzeige der Handelsphasen in der Mitteldarstellung. Bedingungen:
 Regressionszeit 20d (4Wo) bei Mindestanstieg 0,05 oder
 Regressionszeit 65d (13Wo) bei Mindestanstieg 0,1 oder
 Regressionszeit 130d (26Wo) bei Mindestanstieg 0,04

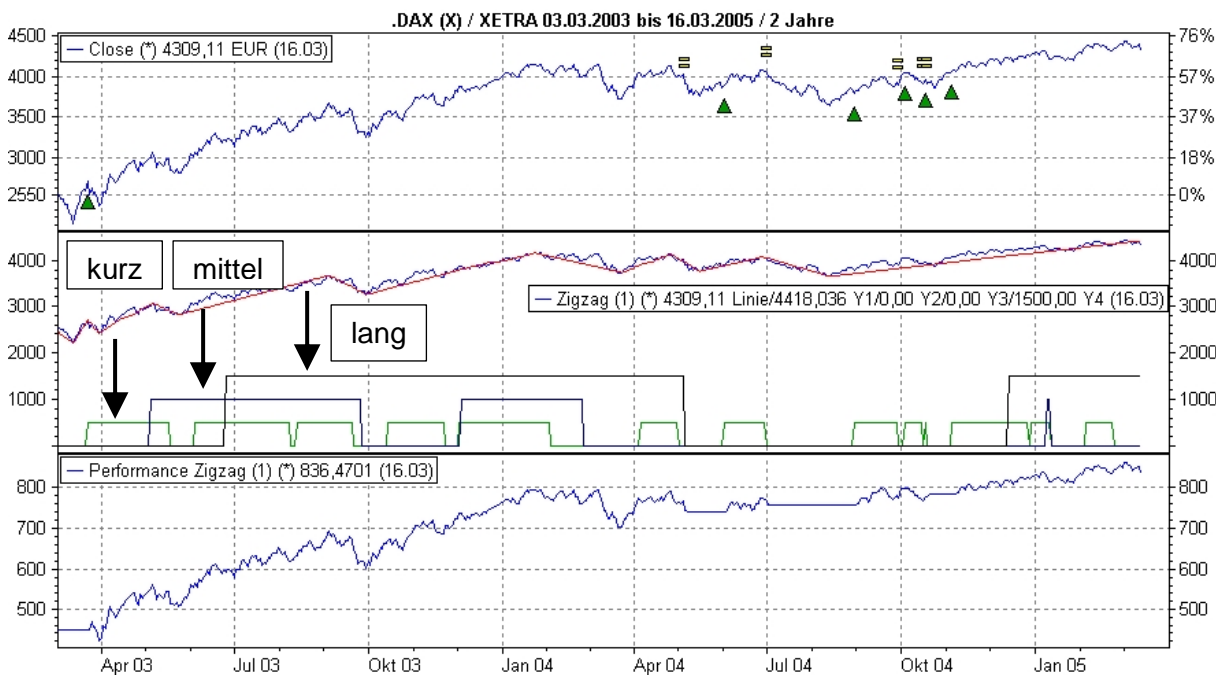


Abb.9: Detailauflösung aus Abb.8. Anzeige der Handelsphasen in der Mitteldarstellung

In Abb.10 sind noch einmal zusammenfassend die Zeitschwerpunkte der Regressionen dargestellt – Ergänzung der Abb.4. Es ist gut zu erkennen, wie eine einzelne Indikation (rot) abgelöst wird durch zwei Indikationen (gelb) und diese durch drei Indikationen (blau). Dass die Abschnitte nicht vollständig gleichmäßig verteilt sind, liegt auch daran, dass die Handelsverläufe selbst Schwankungen aufweisen und somit „fehlerhaftes“ Auslösen von Indikatorsignalen möglich ist – im Gegensatz zum rückwirkend optimierten ZigZag.

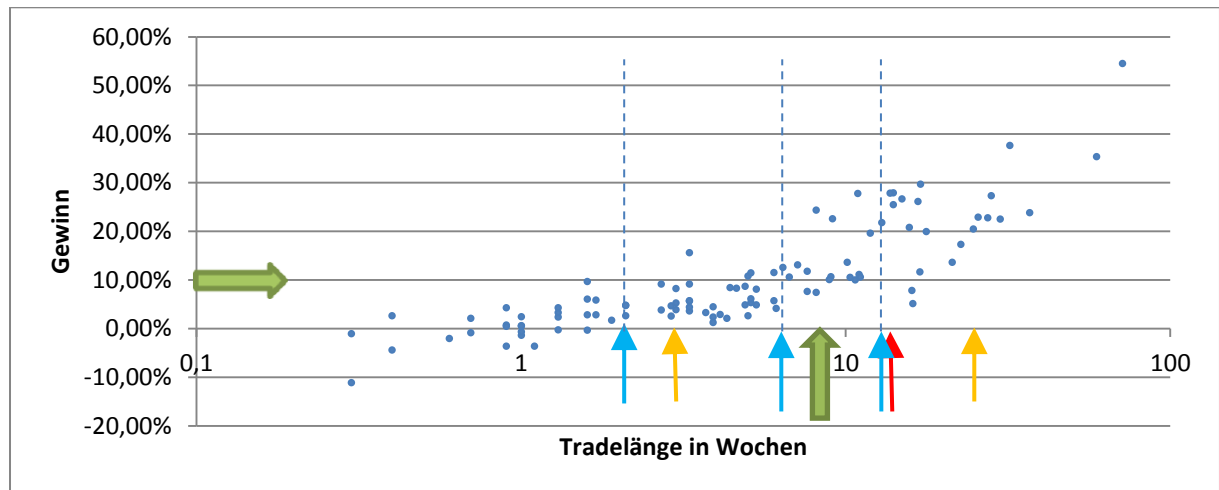


Abb.10: Verteilung der Zeitschwerpunkte der Indikation:
rot: einfache Regression. gelb: zwei Regressionen blau: drei Regressionen

Eine alternative Vorgehensweise zur Optimierung sei noch aufgezeigt:

- a) Ermittlung des Parameteroptimum bei einfacher Regression mit kurzem Parameterbereich
- b) wie a) mit mittlerem Parameterbereich
- c) wie a) mit langem Parameterbereich
- d) Zusammensetzen der Ergebnisse a) b) c) zur Dreifach-Regression und Nachoptimierung der Ergebnisse durch Zulassen des Wertebereichsumfeldes.

3.2. Betrachtung der Shortpositionen

In Analogie zu Kapitel 3.1. wurden die Optimierungen der Shortpositionen mittels linearer Regression durchgeführt.

Bei einfacher Regression und völlig freien Parameterbereichen führt die Optimierung zum Regressionsparameter 43d, siehe Abb.11. Das entspricht dem Zeitschwerpunkt von 21,5d, was wiederum genau dem Zeitschwerpunkt in Abb.5 - den Shortphasen des ZigZag - entspricht.

Die zweifache Regression in Abb.12 führt zu einer Performance-Verbesserung und den zwei optimierten Parametern 12d und 40d.

Die dreifache Regression führt allerdings wieder zu einer deutlichen Performance-Verschlechterung. Das ist damit erklärbar, dass es keine wirklich langfristigen Abwärtstrends gibt bzw. die Baissemärkte immer wieder durch eine „Bärenmarkt“-Rallye durchbrochen werden.

In Abb.13 sind zusammenfassend für die Shortpositionen die Zeitschwerpunkte zusammengestellt. Es ist ebenso gut zu erkennen, dass der Zeitschwerpunkt der

einfachen Regression (roter Pfeil) abgelöst wird durch die beiden Zeitschwerpunkte der zweifachen Regression (gelbe Pfeile).

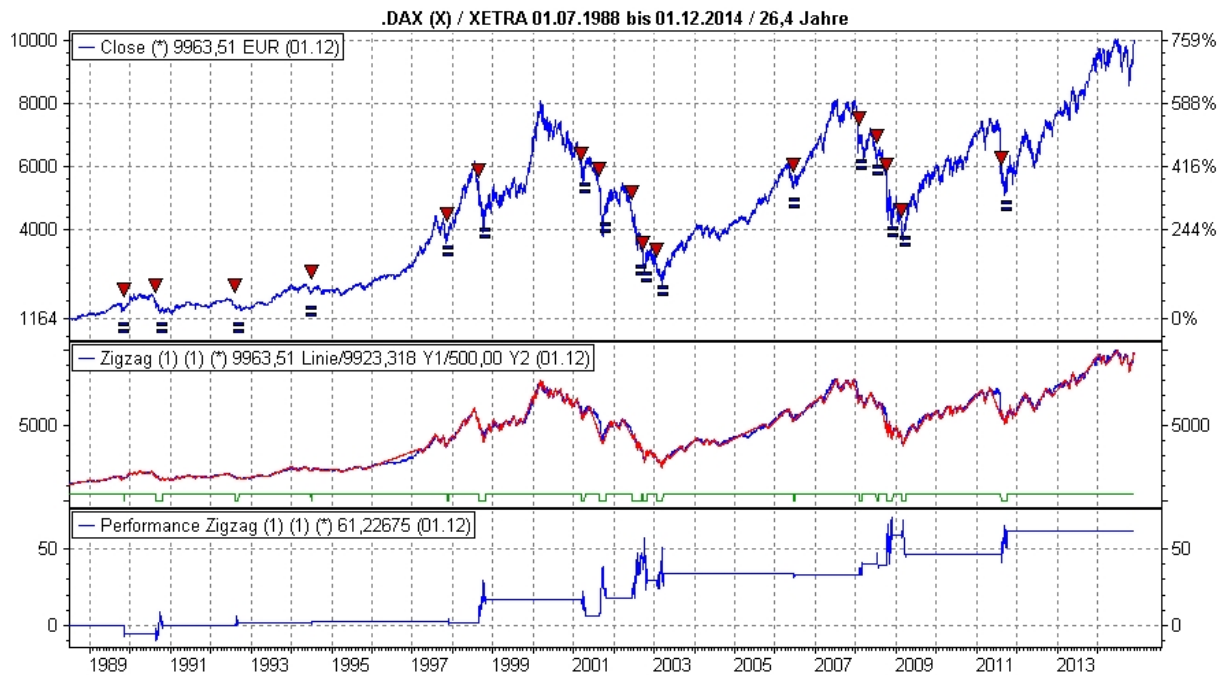


Abb.11: Handelssystem: Einfache Regression. Anzeige der Handelsphasen-Short in der Mitteldarstellung. Bedingung: Regressionszeit 43d (8,6Wo) bei Mindestanstieg -0,23



Abb.12: Handelssystem: Zweifache Regression. Anzeige der Handelsphasen-Short in der Mitteldarstellung. Bedingungen:
 Regressionszeit 12d (2,4Wo) bei Mindestanstieg -0,22 oder
 Regressionszeit 40d (8Wo) bei Mindestanstieg -0,16

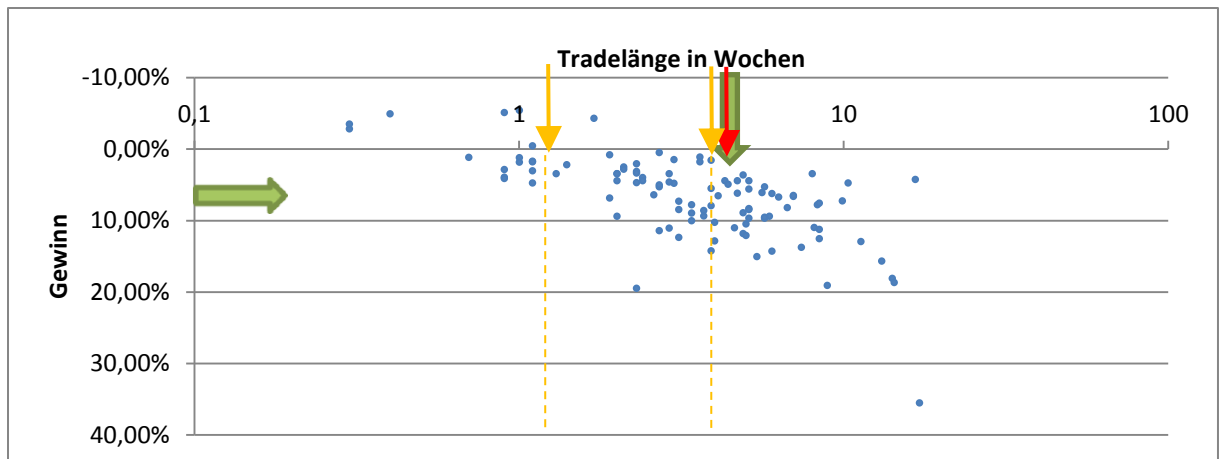


Abb.13: Verteilung der Zeitschwerpunkte der Indikation:
rot: einfache Regression. gelb: zwei Regressionen

3.3. Gesamtergebnis

Werden Long- und Shortpositionen in einem Handelssystem zugelassen, welche abwechselnd (nicht überlappend) auftreten sollen, empfiehlt sich die Programmierung der Dreifach-Regression und der einfachen Umkehrung: Eingehen einer Shortposition, wenn kein Long-Signal vorliegt. Das Ergebnis in Abb.14 zeigt einen sehr guten Performance-Verlauf, der mit einer einzelnen Indikation überhaupt nicht zu erzeugen wäre.

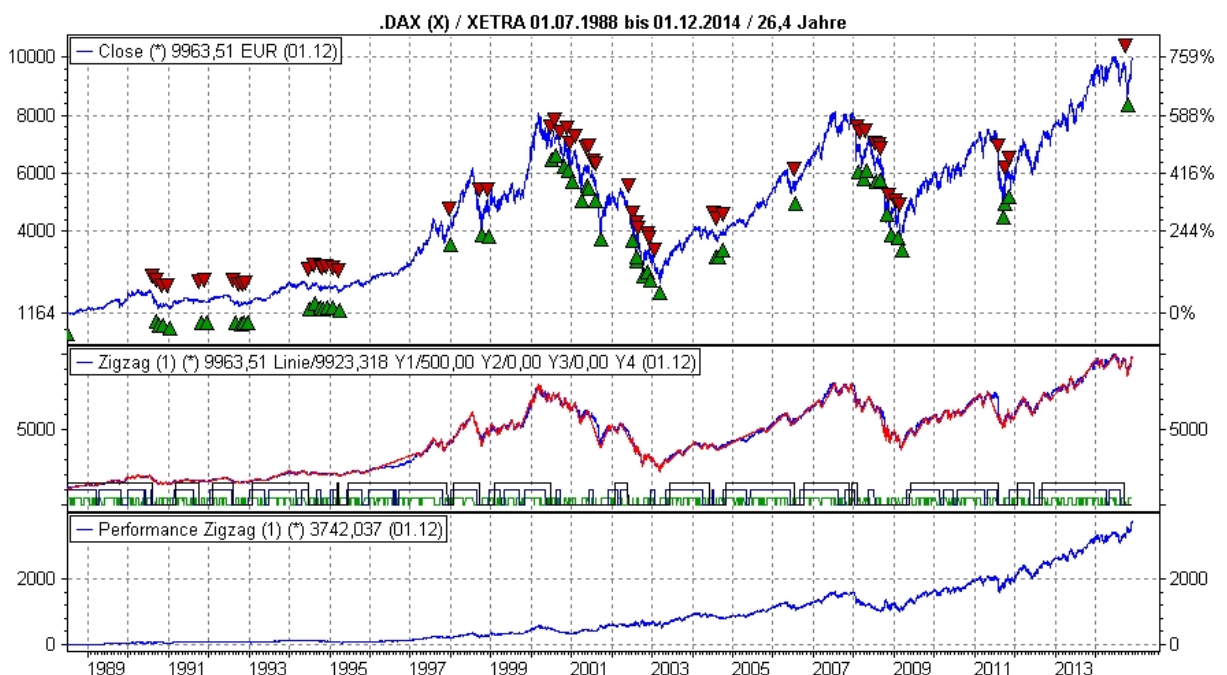


Abb.14: Handelssystem: Dreifach-Regression. Gesamtergebnis mit Long- und Shortpositionen

Eine für die Umsetzung bedeutsame Anmerkung ist an dieser Stelle erforderlich. Bei drei Indikatoren mit je zwei Parametern (hier Zeit und Mindestanstieg) sind für sechs Parameter Bereiche zur Optimierung zu definieren. Durch die Kombinatorik der drei voneinander getrennten Indikatoren erreicht man sehr schnell! eine hohe Zahl von

Optimierungsvarianten, die auch die heutige PC-Technik überfordern können. Einschränkung der Parameterbereiche und Stufungen der Parameterschritte sind unausweichlich (z.B. kurzer Parameterbereich in Stufen 5, mittlerer in Stufen 10, langer in Stufen 20).

4. Einsatz des Mehrfach-Indikators in verschiedenen Märkten

Das in Kap.3 ausgearbeitete Prinzip der Dreifach-Regression wurde in weiteren Märkten im gleichen Zeitraum 01.07.1988 bis 01.12.2014 angewendet, hier im S&P500, Nikkei225 und im Goldman Sachs Commodity Index GSCI (Rückrechnung bis 01.07.1988). Das Ergebnis der Marktanalyse mittels ZigZag ist im Anhang dargestellt (Abb.21-26), die wichtigsten Kennzahlen sind in Tabelle1 ersichtlich.

	DAX	S&P500	Nikkei225	GSCI
Maximum bei ZigZag	6%	4%	5%	5%
Durchschnittliche Dauer der Longpositionen	8,6Wo 43d	6,3Wo 32d	5,3Wo 27d	6,7Wo 34d
Durchschnittliche Dauer der Shortpositionen	4,4Wo 22d	3,3Wo 17d	4,2Wo 21d	4,5Wo 23d
Verhältnis Dauer Long : Short	1,95 : 1	1,88 : 1	1,28 : 1	1,48 : 1
Erstes Drittel der Handelsphasen Long bis	2,9Wo 15d	1,7Wo 9d	1,9Wo 10d	2Wo 10d
Zweites Drittel der Handelsphasen Long bis	7,6Wo 38d	5,9Wo 30d	5,1Wo 26d	4,7Wo 24d
Drittes Drittel der Handelsphasen Long bis	71,3Wo 356d	61,3Wo 306d	69,6Wo 348d	28,6Wo 143d
Parameter der Dreifach-Regression	kurz: 20d Steigg: 0,05 mittel: 65d Steigg: 0,1 lang: 130d Steigg: 0,04	kurz: 20d Steigg: 0,05 mittel: 30d Steigg: 0,1 lang: 180d Steigg: 0	kurz: 14d Steigg: 0,04 mittel: 45d Steigg: 0,15 lang: 120d Steigg: 0,15	kurz: 11d Steigg: 0,2 mittel: 55d Steigg: 0,1 lang: 160d Steigg: 0,05
Performance Dauerinvestment seit 01.07.1988	756% ca. 9% p.a.	654% ca. 8% p.a.	-36% ca. -2% p.a.	223% ca. 4% p.a.
Performance Dreifach-Regression (Long- und Shortpositionen)	3742% ca. 15% p.a.	1476% ca. 11% p.a.	1323% ca. 10% p.a.	2634% ca. 13% p.a.

Tabelle1: Datenauswertung Marktanalyse und Dreifach-Regression

Folgende Besonderheiten sind anzumerken:

- a) Das Maximum der Performance mittels ZigZag variiert in diversen Märkten (4-6%).
- b) Im Nikkei225 gab es im Betrachtungszeitraum keine richtig längerfristigen Trends, was sich auch in der Parameterermittlung widerspiegelt. Auch ist das Verhältnis der Zeiten für Long- zu Short-Phasen ausgeglichener.
- c) Der Rohstoff-Index ist sehr typisch für mittelfristige Trends. Das Verhältnis der Zeiten für Long- zu Shortpositionen liegt recht genau bei 1,5 : 1.

In allen untersuchten Märkten lässt sich mittels Dreifach-Regression eine deutliche Outperformance gegenüber einer Buy- and Hold-Strategie erzeugen.

Zur besseren Veranschaulichung der Ergebnisse wurde auf eine Chartdarstellung nicht verzichtet, siehe Abb.15-17.



Abb.15: Handelssystem S&P500: Dreifach-Regression

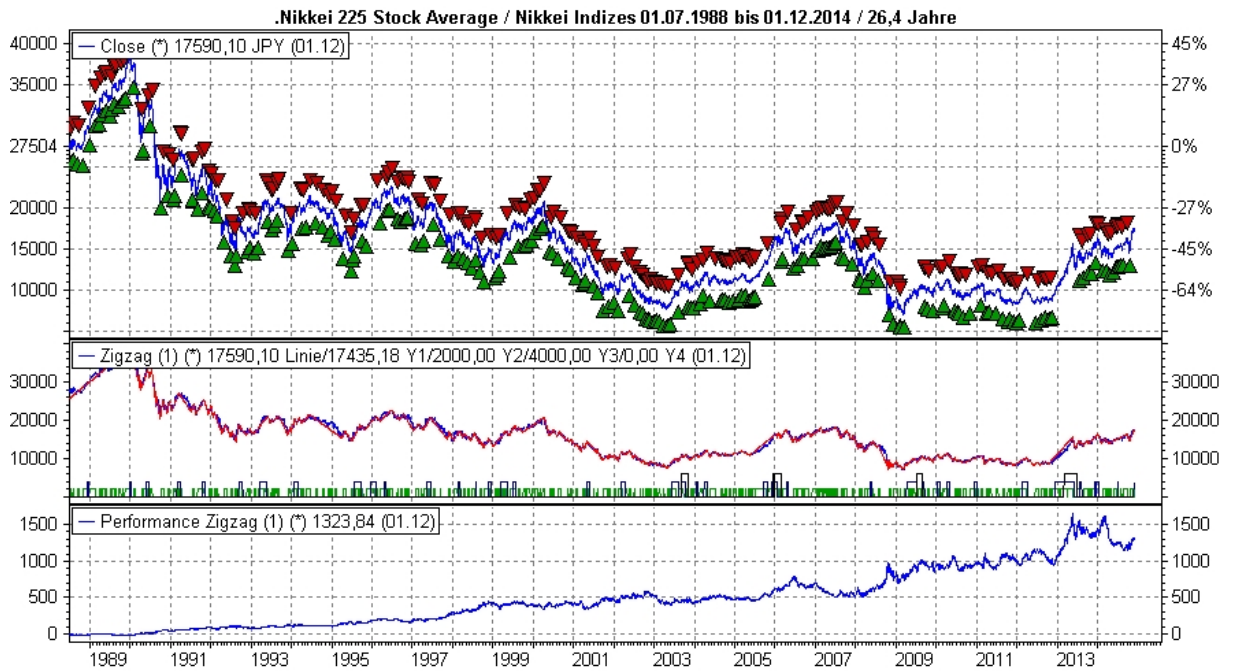


Abb.16: Handelssystem Nikkei 225: Dreifach-Regression

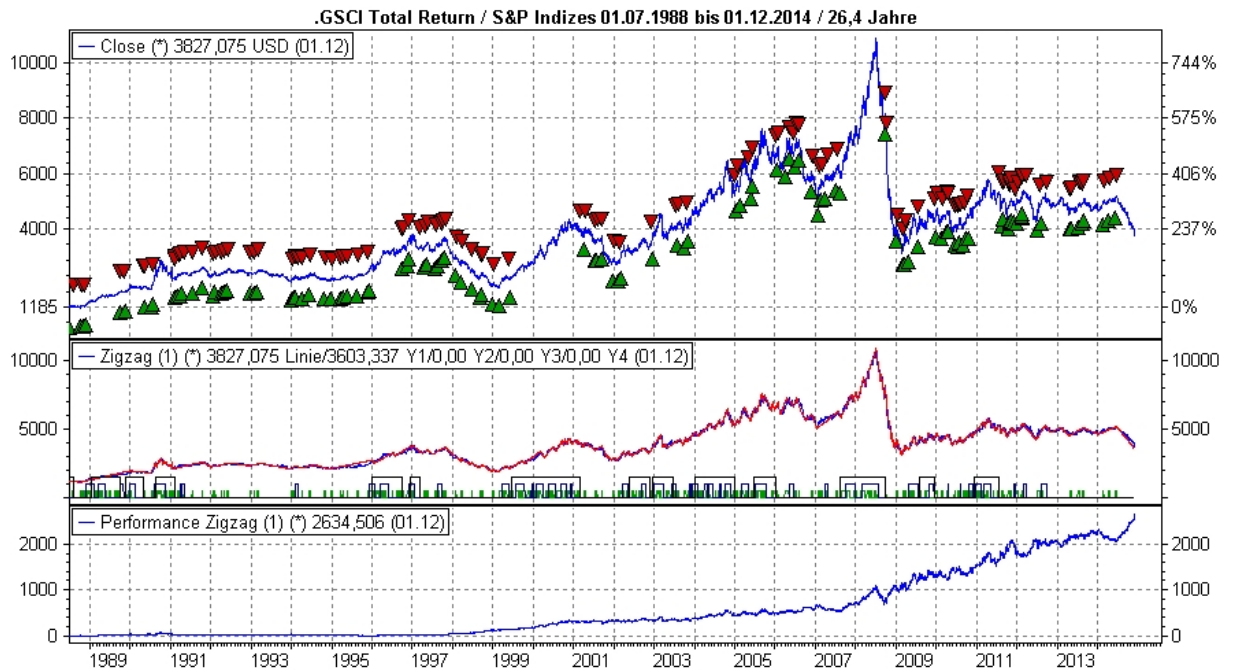


Abb.17: Handelssystem Goldman Sachs Commodity Index GSCI: Dreifach-Regression

5. Anwendung des Prinzips auf andere Indikatoren

Die logische Konsequenz aus den bisherigen Untersuchungen ist die Frage, ob die gleichzeitige Anwendung anderer Indikatoren in mehreren Zeitebenen ebenso erfolgversprechend ist. Zu diesem Zweck wurden die bekannten Indikatoren MACD (bekannt als Trendfolger) und RSI (bekannt als Oszillator) ausgewählt.

Der MACD wäre also dreimal anzuwenden, im kurz-, mittel-, und langfristigen Bereich. Um einen Indikator nun auf einen bestimmten Zeitschwerpunkt zu platzieren, ist zu klären, wie man denn den Zeitschwerpunkt einer Indikation bestimmt. Dazu helfen einige Grundüberlegungen, mitunter sind auch Wissen aus der Filter-Technik [4] oder spezielle Informationen zu Indikator Konstruktionen erforderlich, z.B. in [5] und [6].

Ein linearer gleitender Durchschnitt (GD) hat seinen Zeitschwerpunkt bei 50% (50% in der Vergangenheit), ein exponentieller GD bei 67% (ein Drittel in der Vergangenheit), ein gewichteter GD bei 75% (ein Viertel in der Vergangenheit).

Werden mehrere GD miteinander verarbeitet, so wird der Zeitschwerpunkt immer vom großen GD bestimmt – Grundsatz aus der Filter-Technik.

Zum MACD 12/26/9: Es werden zwei exponentielle GD von 12 und 26 verarbeitet. Der Schwerpunkt wird vom GD26 bestimmt und liegt etwa bei 18Tagen (oder bei 8Tagen rückwärts in der Vergangenheit). Darauf wird als Triggerlinie ein exponentieller GD von 9 angewendet mit eigenem Schwerpunkt von 6Tagen (oder bei 3Tagen in der Vergangenheit). Das Signalisieren der eigentlichen Indikation MACD-Linie mit Schwerpunkt 18d wird also noch einmal um etwa 3Tage verzögert. Daraus ergibt sich der Zeitschwerpunkt des MACD zu 21Tagen.

Beim RSI-Indikator ist es einfacher, weil die Aufwärts- und Abwärts-Schlusskurse der letzten n Tage herangezogen werden. Der Zeitschwerpunkt liegt demnach bei 50%. Ein RSI 14 hat demnach seinen Zeitschwerpunkt bei 7Tagen (oder bei 7Tagen in der Vergangenheit).

Das Platzieren der Indikatoren auf drei verschiedene Zeitschwerpunkte ist in Abb.18 beispielhaft veranschaulicht.

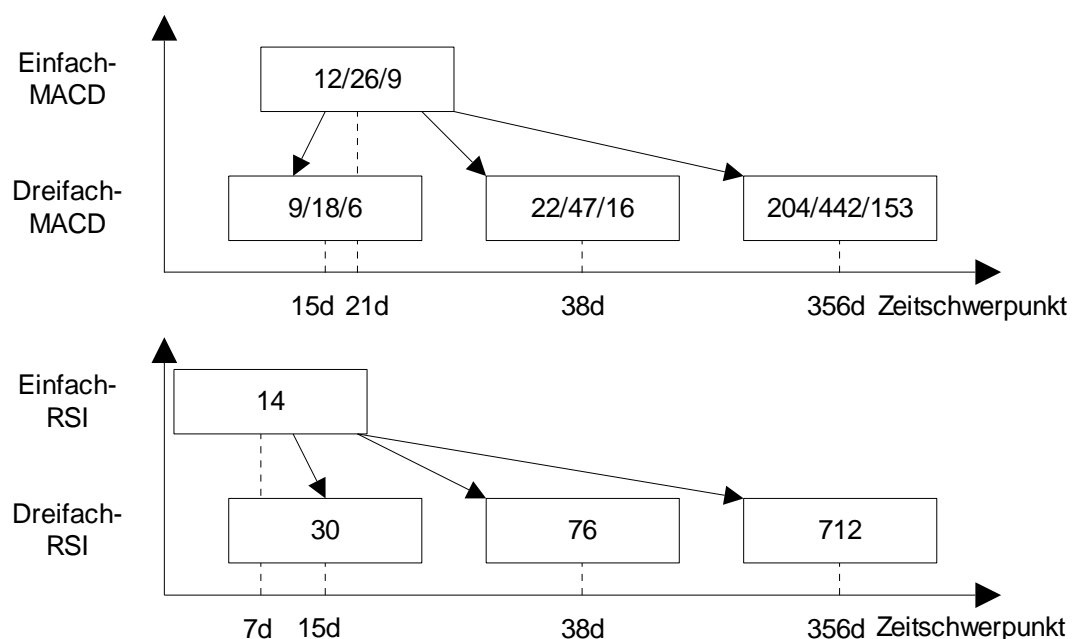


Abb.18: Beispielhafte Spiegelung von Indikatoren in verschiedene Zeitebenen durch Verhältnissbildung

Nach dem Einsetzen der Indikatoren in die verschiedenen Zeitschwerpunkte ist eine Nachoptimierung erforderlich. Dafür werden Parameterbereiche um die vorher ermittelten Abschätzungen zur Optimierung freigegeben. Beim Dreifach-RSI wurden zudem die Triggerlinien 30/70 zur Nachoptimierung freigegeben. Handelsergebnisse für den DAX sind in Abb.19 und 20 ersichtlich. Für die anderen Indizes sind die Ergebnisse in Tabelle 2 zusammengefasst (Longpositionen).

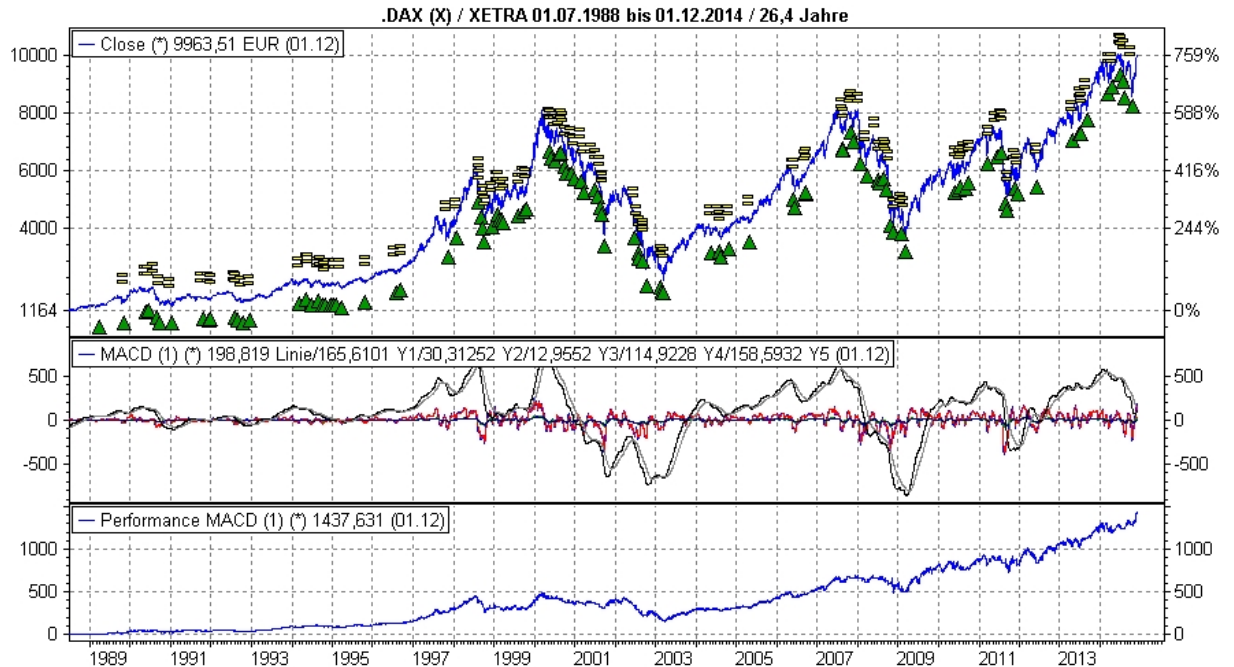


Abb.19: Handelssystem DAX: Dreifach-MACD (Long-Positionen).
Mitte: Verlauf der MACD-Linien

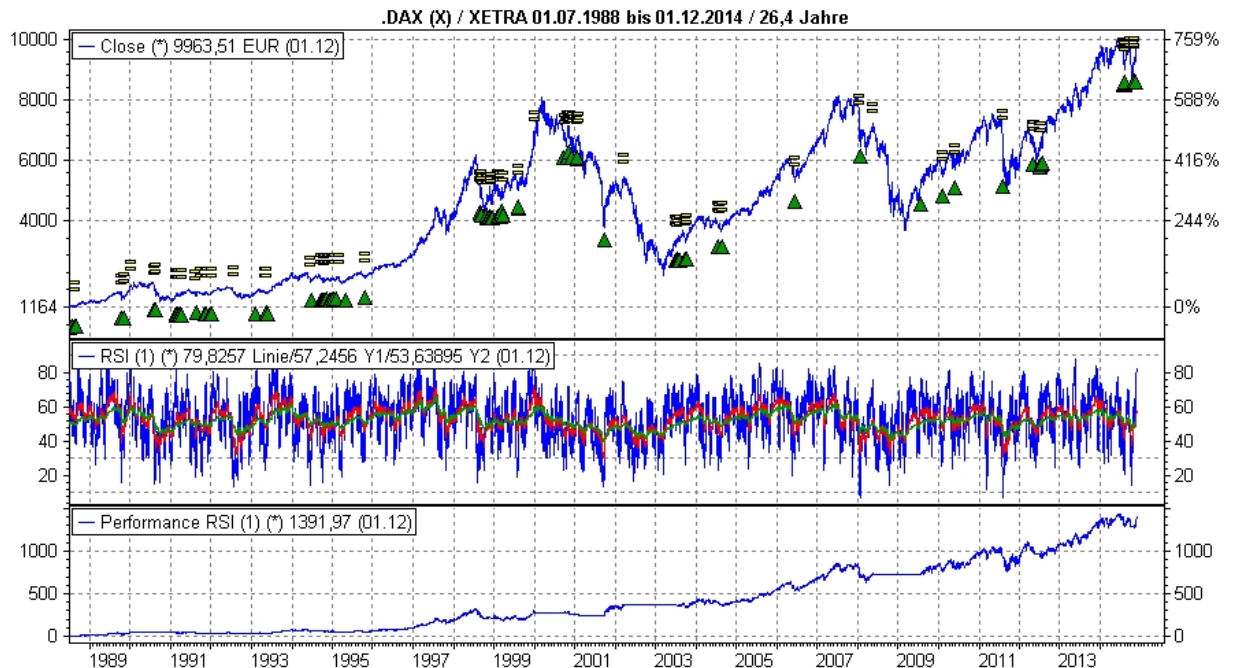


Abb.20: Handelssystem DAX: Dreifach-RSI (Long-Positionen).
Mitte: Verlauf der RSI-Linien

	DAX	S&P500	Nikkei225	GSCI
Parameter des Dreifach-MACD	kurz: 12/25/6 mittel: 23/26/15 lang: 95/250/60	kurz: 6/21/10 mittel: 20/36/15 lang: 120/200/90	kurz: 10/20/9 mittel: 17/28/9 lang: 80/260/35	kurz: 14/18/9 mittel: 19/46/14 lang: 90/300/30
Parameter des Dreifach-RSI	kurz: Zeit 10 Level 10/90 mittel: Zeit 50 Level 30/90 lang: Zeit 140 Level 50/90	kurz: Zeit 25 Level 30/90 mittel: Zeit 70 Level 30/90 lang: Zeit 120 Level 50/90	kurz: Zeit 20 Level 30/50 mittel: Zeit 30 Level 50/90 lang: Zeit 80 Level 50/90	kurz: Zeit 25 Level 10/90 mittel: Zeit 30 Level 50/70 lang: Zeit 140 Level 50/90
Performance Dauerinvestment seit 01.07.1988	756% ca. 9% p.a.	654% ca. 8% p.a.	-36% ca. -2% p.a.	223% ca. 4% p.a.
Performance Dreifach-MACD (Longpositionen)	1437% ca. 11% p.a.	513% ca. 7% p.a.	84% ca. 2% p.a.	554% ca. 7% p.a.
Performance Dreifach-RSI (Longpositionen)	1391% ca. 11% p.a.	803% ca. 9% p.a.	282% ca. 5% p.a.	729% ca. 8% p.a.

Tabelle2: Datenauswertung Dreifach-MACD und Dreifach-RSI

Die erzielten Ergebnisse sind durchweg als sinnvoll anzusehen.

Lediglich bei Anwendung des Dreifach-MACD im S&P500 ergibt sich eine etwas geringere Performance gegenüber der Buy- and Hold-Strategie, dafür aber mit deutlich geringerem Drawdown. Auch ist erkennbar, dass sich die drei Zeitebenen bei Optimierung nicht immer gleichmäßig verteilen, was durch unterschiedliche Markteigenheiten erklärbar ist.

Daraus lässt sich auch schlussfolgern, dass nicht jeder Indikator gleichermaßen für diese Art der Mehrfach-Verwendung und nicht jeder Indikator aufgrund der speziellen Eigenheiten für jeden Markt gleichermaßen geeignet ist.

Beispielsweise besitzt der MACD als Trendfolger starke Glättungskomponenten, deshalb ist der Einsatz im sehr kurzfristigen Bereich mit den wenigen Daten der Tagesschlusskurse schwierig.

6. Zusammenfassung

Ausgehend von der Überlegung, dass mit einem einzelnen Indikator kaum überzeugende Handelsergebnisse möglich sind, wurde in Anlehnung an die Trenddefinitionen der Dow-Theorie die gleichzeitige Verwendung von Indikatoren im kurz-, mittel-, und langfristigen Bereich untersucht.

Für eine optimale Marktanalyse wurde die Indikation ZigZag genutzt. Ermittelte Handelsphasen wurden anschließend in zwei oder drei Zeitbereiche eingeteilt und darin jeweils handelbare Indikatoren platziert. Nachoptimierungen führen zu sinnvollen Parametereinstellungen mit entsprechenden Outperformance-Ergebnissen.

Auf weitergehende Ausführungen zu Stabilitätstests wurde hier verzichtet, es ging vorrangig um die Plausibilisierung der Kernaussage.

Folgende Indikatoren wurden aufgezeigt:

Dreifache-Regression (mit 6 Parametern – 3x Regressionszeit und Mindestanstieg)

Dreifach-MACD (mit 9 Parametern – 3x kurzer GD, langer GD, Trigger GD)

Dreifach-RSI (mit 9 Parametern – 3x Auswertungszeitraum, Triggerlinie oben, Triggerlinie unten).

Dieses Prinzip der Mehrfach-Indikatoren kann grundsätzlich auf andere Indikatoren ausgeweitet werden. Da jeder Indikator wie jeder Markt bestimmte charakteristische Eigenschaften hat, bieten sich viele Möglichkeiten bei der weiteren Verwendung und Optimierung.

Die ständige Weiterentwicklung der PC-Technik wird die heute bei Optimierungen noch begrenzten Möglichkeiten (durch die hohe Anzahl der Parameter) weiter verbessern.

Der Weg zur Nutzung von Dreifach-MACD, Dreifach-RSI, Dreifach-Stochastik usw. mit automatischem Parameterabgleich kann deshalb in Zukunft einfacher und besser beschritten werden.

7. Anhang und Literaturverzeichnis

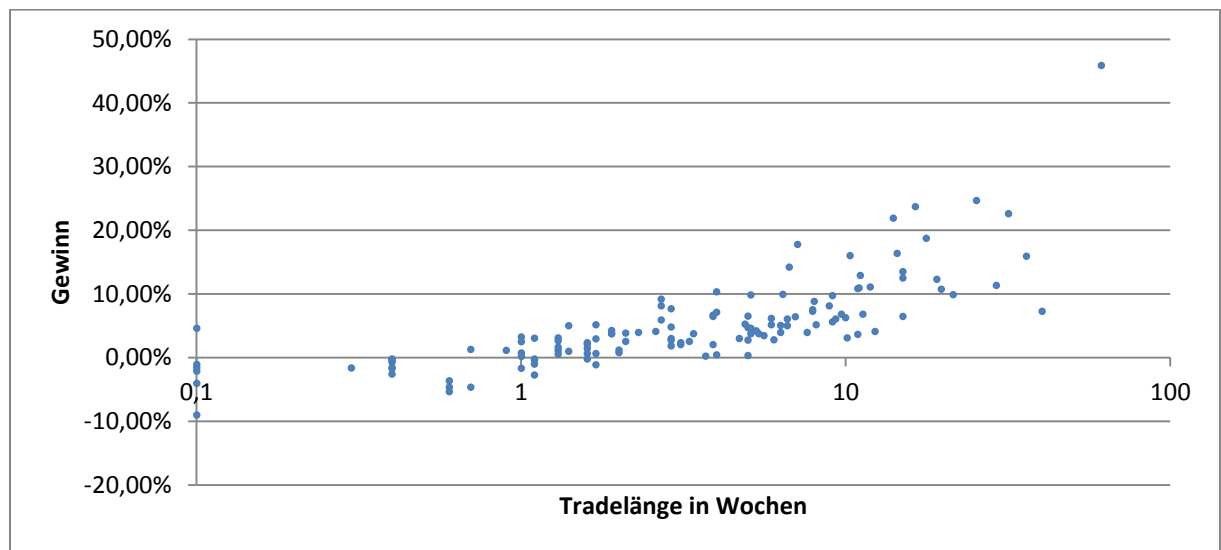


Abb.21: S&P500 Darstellung der Gewinne der Longpositionen

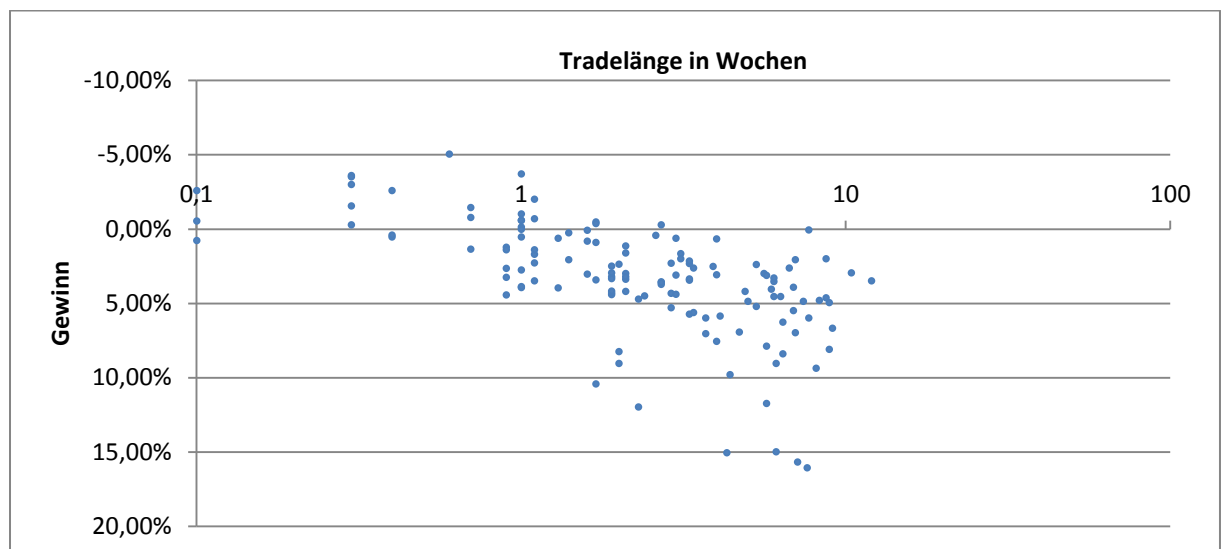


Abb.22: S&P500 Darstellung der Gewinne der Shortpositionen

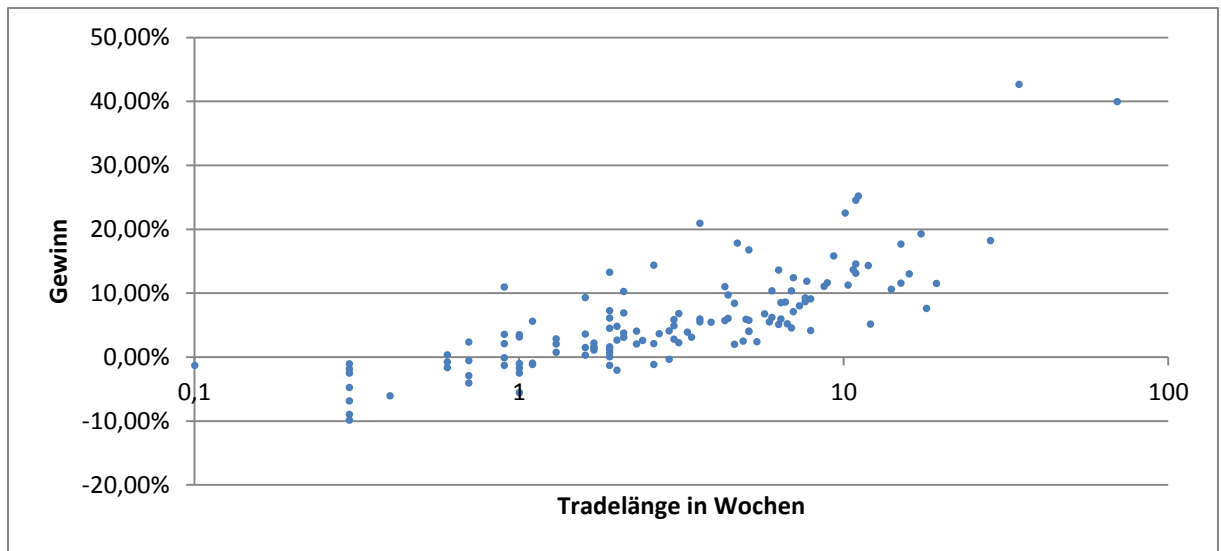


Abb.23: Nikkei225 Darstellung der Gewinne der Longpositionen

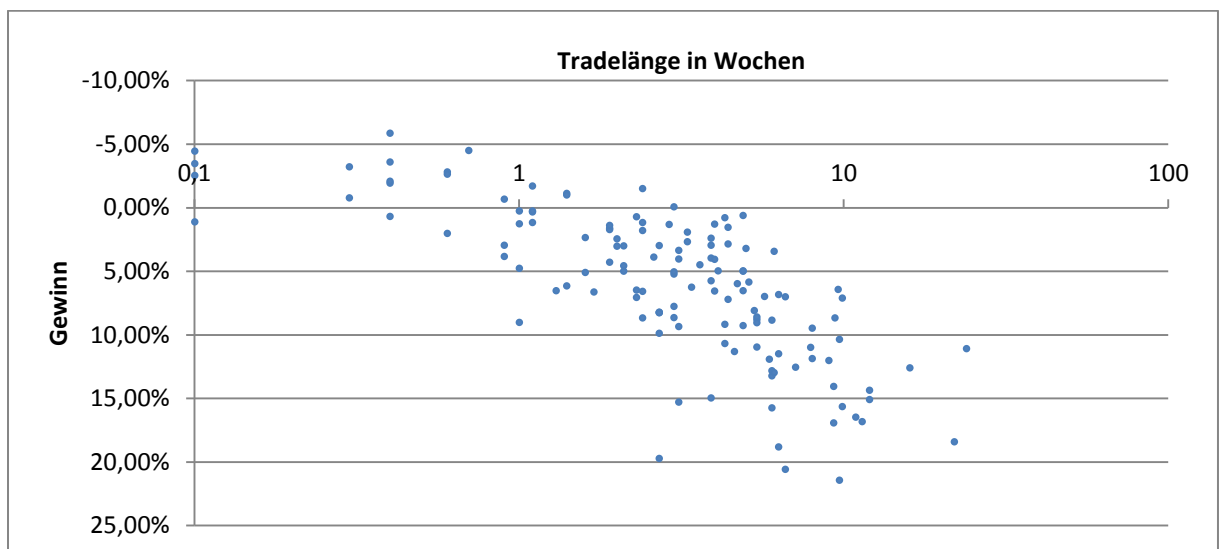


Abb.24: Nikkei225 Darstellung der Gewinne der Shortpositionen

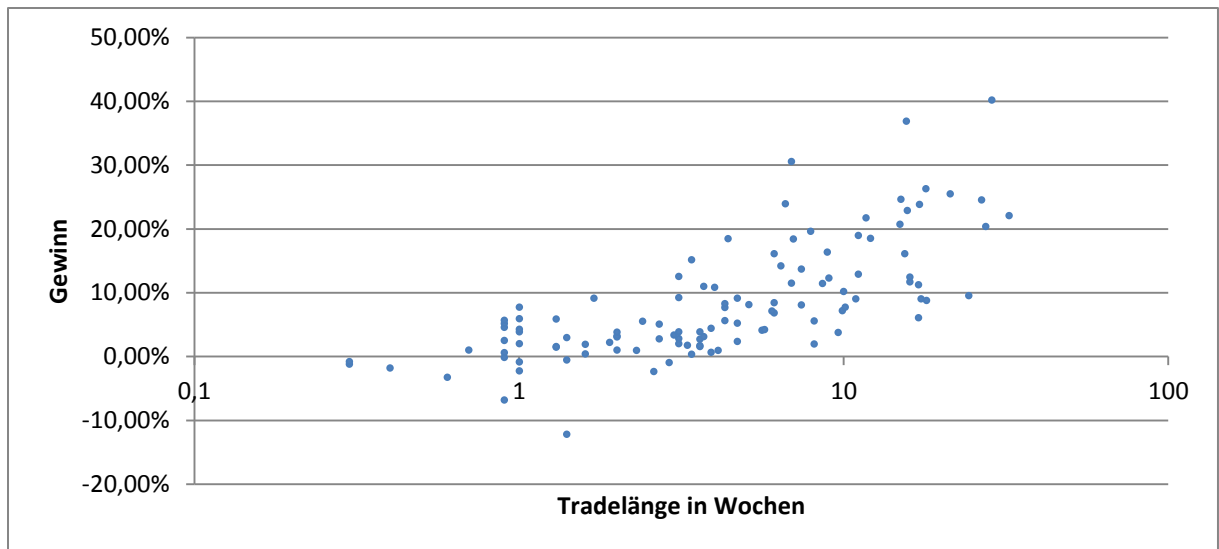


Abb.25: Goldman Sachs Commodity Index GSCI Darstellung der Gewinne der Longpositionen

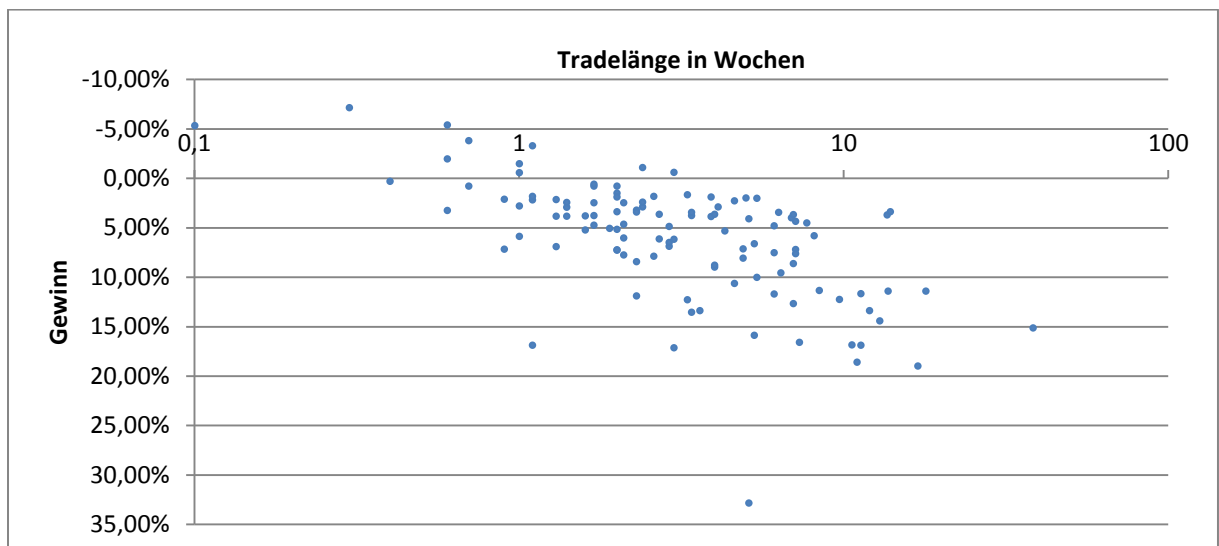


Abb.26: Goldman Sachs Commodity Index GSCI Darstellung der Gewinne der Shortpositionen

Literaturverzeichnis

- [1] Die besten Trendfolgestrategien; Michael Proffe; FinanzBuch Verlag GmbH 2005
- [2] Technische Analyse der Finanzmärkte; John J. Murphy; FinanzBuch Verlag GmbH 2006
- [3] Nutzerhandbuch Market Maker private professional 4.31. Beschreibungen der Indikatoren
- [4] Signalverarbeitung; Martin Meyer; Friedr. Vieweg & Sohn Verlag; GWV Fachverlage GmbH, 2006
- [5] Das große Buch der technischen Indikatoren; Thomas Müller, Wolfgang Lindner; TM Börsenverlag AG 2004
- [6] Technische Indikatoren; Oliver Paesler; FinanzBuch Verlag GmbH 2007