

Bund Future (FGBL , GBL) Handelssystem

Candlestick Pattern als Signalgeber, End of Day
Auszug aus der Dokumentation

entwickelt im: Oktober 2012
letzte Aktualisierung: August 2015 (Seite 13)

programmiert von ASCUNIA
Anke Sacharow
Unter den Ulmen 56a
D-15366 Neuenhagen

Tel.: +49 3342 208364
Fax: +49 3342 208365

Mail: anke_sacharow@ascunia.de
Web: <http://www.ascunia.de>



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen zum Handelssystem	3
1.1 Anwenderindikatoren im Handelssystem	3
1.2 Investox-Projektdateien zum Handelssystem	4
1.3 Entwicklungs- und Backtesting Zeiträume	5
1.4 Vollautomatisches Trading über Interactive Brokers	7
2. Handelsregeln	9
2.1. Kurzbeschreibung der verwendeten Standard-Indikatoren	10
2.1.1. Aroon Up und Aroon Down	10
2.1.2. Gann-Swing	11
2.1.2. HAC() und HAO()	11
2.1.3. Adaptive_Band_Up(Faktor), Adaptive_Band_Down(Faktor)	11
2.2. Die Handelsregeln im Detail - Einstiegsregeln	12
2.2.1. Enter Long Regel	12
2.2.2. Enter Short Regel	13
2.2.2. Exit Long Regel	16
2.2.2. Exit Short Regel	16
3. Backtesting	17
3.1. Systemergebnisse im Überblick	
3.2. Kapitalkurven und Systemsignale	
3.3. Systemergebnisse bei separater Betrachtung von Long + Short Trades	
3.4. Mirroring-Stresstests	
4. Robustheitstests	37
4.1. Variationen der Delay	37
4.2. Variationen von Spesen und Slippage	39
4.3. Variationen von Parametereinstellungen in den Systemregeln	41
4.4. Variationen von Parametereinstellungen in den Systemstops	43
5. Monte Carlo Simulationen	47
6. Optimierung	53
6.1. Optimierungsvariablen in den Systemregeln	57
7. Systemverhalten bei Aktivierung unterschiedlicher Systemstops	59
8. Manuelles Trading des Handelssystems über Interactive Brokers	65
9. Inbetriebnahme des Handelssystems	69
8.1. Registrieren der DLL	69
8.2. Entfernen der DLL	71
8.3. Import der Anwenderindikatoren	72
8.4. Kursdaten und Order-Titeleigenschaften	72



1. Allgemeine Informationen zum Handelssystem

Das Handelssystem ist ein mechanisches Handelssystem für den Bund-Future (FGBL) auf End-of-Day Basis.

Bestandteile des Handelssystems sind diverse Kurspattern sowie Indikatoren zur Messung von Trendstärke und Trendrichtung. Bei den Kurspattern handelt es sich teilweise um Candlestick-Pattern.

Um die Performance und Signalverarbeitung des Handelssystems im Realhandel zu steigern, wurden einige Systemregeln extern in Visual Basic programmiert.

1.1. Anwenderindikatoren im Handelssystem

Folgende Indikatoren werden als extra programmierte Investox-Anwenderindikatoren gemeinsam mit dem Handelssystem ausgeliefert:

Indikatorname	Einsatz in	Kurzbeschreibung
PL_2012_01() PL_2012_02() PL_2012_03()	Enter Long Regel	Fassen mehrere Long-Kursmuster in jeweils einem Indikator zusammen
PS_2012_01() PS_2012_02() PS_2012_03()	Enter Short Regel	Fassen mehrere Short-Kursmuster in jeweils einem Indikator zusammen
EXLO_2012_01() EXLO_2012_02()	Exit Long Regel	Fasst mehrere Exit-Kursmuster in einem Indikator für Long-Exits zusammen
EXSH_2012_01() EXSH_2012_02()	Exit Short Regel	Fasst mehrere Exit-Kursmuster in einem Indikator für Short-Exits zusammen
HAC() und HAO()	Enter Long, Enter Short, Exit Long, Exit Short	berechnen modifizierte Heikin Ashi Open und Close-Kurse zur Trendbestimmung
Gann_Swing()	Exit Long und Exit Short Regel	Trendfilter-Indikator ohne variierbare Einstellungen
Adaptive_Band_Up() Adaptive_Band_Down()	Enter Long, Enter Short,	berechnen adaptive Kursbänder zur Trendbestimmung der Pattern-Indikatoren, je größer die im Parameter-Faktor eingestellten Werte sind, desto enger liegen die Adaptiven Bänder beieinander



1.2. Investox-Projektdateien zum Handelssystem

Folgende Investox-Projektdateien werden geliefert:

1. **FGBL_BACKTESTING_SYSTEM_Global.inv** –Projektdatei mit Handelssystemen für langfristige Optimierungen
2. **FGBL_BACKTESTING_SYSTEM_Shortterm.inv** –Projektdatei mit Handelssystemen für mittel- bis kurzfristige Optimierungen
3. **ORM_FGBL_EOD.inv** –Projektdatei mit Voreinstellungen für den vollautomatischen Handel des Systems über Interactive Brokers
4. **FGBL_BACKTESTING_SYSTEM_Mirroring.inv** –Projektdateien mit Handelssystemen an gespiegelten FGBL_EOD-Kursdaten zur Dokumentation des Systemverhaltens in ausgeprägteren Downtrends

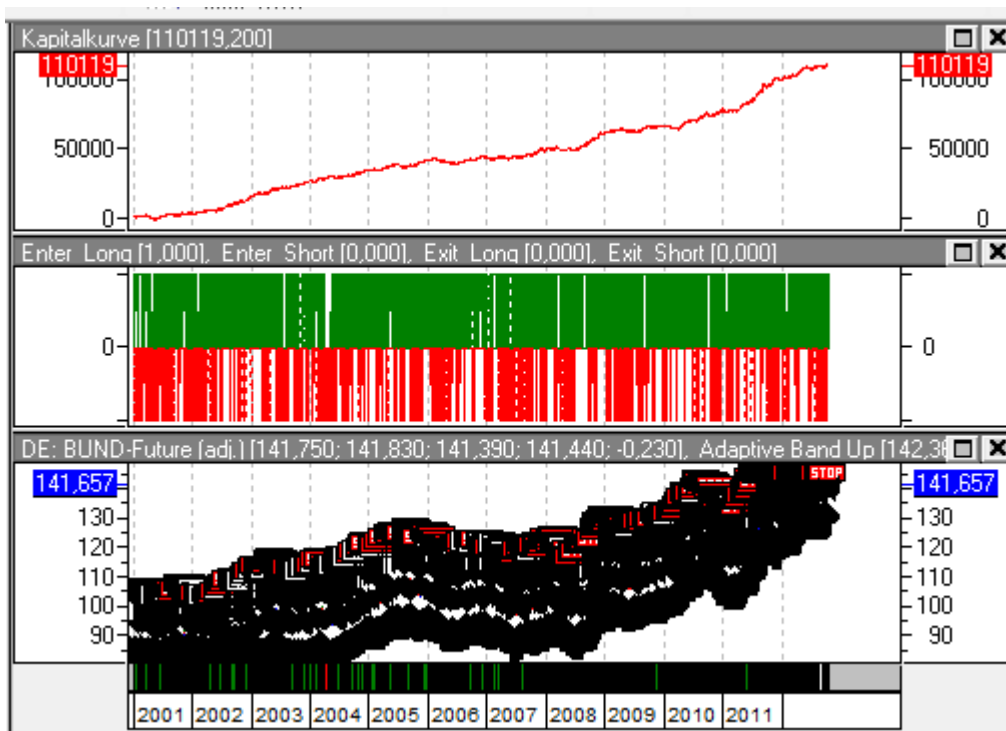


Abb 1: Gesamtkapitalkurve und Handelssignale des Handelssystems von 2001 bis Oktober 2012

1.3. Entwicklungs- und Backtesting Zeiträume

Backtests erfolgten an :

- lückenlosen adjustierten Tai-Pan-EOD Kursdaten für den FGBL vom 01.01.2001 bis 15.10.2012
- lückenlosen nicht adjustierten Tai-Pan -EOD Kursdaten für den FGBL vom 01.01.2001 bis 15.10.2012
- lückenlosen adjustierten Pinnacle-EOD Kursdaten für den FGBL vom 01.01.1991 bis 15.10.2012
- lückenlosen EUREX-Tickdaten, in Kombititel auf EOD-Basis vorkomprimiert, absolut adjustiert 01.01.1997 – 15.10.2012
- lückenlosen Interactive-Brokers Tickdaten, in Kombititel auf EOD-Basis vorkomprimiert, absolut adjustiert vom 20.10.2005-15.10.2012

Simulationen des Signalverhaltens mit Datenfeed-Simulationen wurden durchgeführt.

Die Signalgebung des Handelssystems wurde zusätzlich in der Zeit vom 01.10.2012 bis 15.10.2012 unter Realbedingungen geprüft.

Per Auslieferungszustand des Handelssystems sind im Projekt **FGBL Backtesting System.inv** im Handelssystem "**Global**" Standardwerte für die im Handelssystem enthaltenen Optimierungsvariablen gesetzt.

Mit diesen Standardwerten wäre das Handelssystem seit Anfang 2001 profitabel gewesen.

Zusätzlich wird ein Handelssystem mit dem Namen "**Shortterm**" geliefert.

Die Systemregeln dieses Handelssystems sind mit den Systemregeln des Systems "**Global**" identisch.

Die Einstellungen der Optimierungsvariablen unterscheiden sich zwischen den Handelssystemen "**Global**" und "**Shortterm**".

Das System "**Shortterm**" ist etwas besser auf das kurz- bis mittelfristigere Kursverhalten des FGBL seit Anfang 2009 angepasst. Das Handelssystem "Shortterm" muss - im Gegensatz zum Handelssystem "Global" etwas häufiger optimiert) werden, damit es profitorientiert und risikominimiert getradet werden kann.

Zu den Systemen "Global" und "Shortterm" wird jeweils noch ein separates Handelssystem mit Voreinstellungen für Pyramidisierungen auf insgesamt maximal 2 Kontrakte geliefert. Die Kontraktzahlen können beliebig erhöht werden. Pyramidiert wird entweder beim Auslösen der im Handelssystem enthaltenen Intraday-Verluststops oder beim Auslösen der Intraday-Gewinnstops. Es ist möglich, die Bedingungen für die Pyramidisierungen abzuändern – z.B. kann beim Auslösen anderer Stops pyramidiert werden. Die Pyramidisierungs-Einstellungen können wie folgt geändert werden: Handelssystem --> Testbedingungen einstellen --> Registrierkarte Stops --> Standard Stops /Registrierkarte „Pyramid. Nach Änderungen ist das Handelssystem mit dem Investox-Robustheitstest neu zu optimieren.

Während der Backtests wurde als Optimierungszeitraum der Zeitraum vom 01.01.2001 bis 23.08.2007 gesetzt.

Kontrollzeiträume waren die Zeiträume vom

01.01.1991 - 31.12.2000 **und**

24.08.2007 -15.10.2012

Ausgewählt wurden nur Werte für Optimierungsvariablen bei denen:

- das Handelssystem im Optimierungszeitraum profitabel war **und**
- das Handelssystem zusätzlich in beiden Kontrollzeiträumen profitabel war

Das Handelssystem war über den gesamten Testzeitraum mit einer unveränderten Einstellung der Optimierungsvariablen seit Testbeginn profitabel.

Dieses Systemverhalten spricht für die Robustheit und universelle Einsetzbarkeit des Handelssystems in diversen Marktphasen.

Im Testzeitraum traten Trends unterschiedlicher Richtung und unterschiedlicher Dauer auf, wobei insgesamt die Uptrends überwogen. Aus diesem Grund wurden erweiterte Stabilitätstests an synthetisch mit Hilfe der Technik des Mirroring erzeugten Kursdaten durchgeführt. In den synthetisch erzeugten Kursdaten überwogen Downtrends. Auch in Downtrends performte das Handelssystem sehr gut, nachdem es zuvor auf den Downtrend neu optimiert wurde.

Die per Auslieferung des Handelssystems gesetzten Werte der Optimierungsvariablen sind nicht die einzigen Werte, mit denen das Handelssystem im Backtesting profitabel war.

Die Handelssysteme wurden für den Einsatz mit der Software Investox XL Versionen 6 inklusive Analyse Plus und Order Plus entwickelt und konzipiert.

Das vollautomatischen Trading der Systeme mit Investox Order Plus ist ebenso möglich, wie die manuelle Umsetzung der Systemsignale. Wenn die Handelssysteme vollautomatisch getradet werden sollen, muss die Signalgebung an Realtime-Daten erfolgen (Kombititel aus EOD-Daten und IB-Realtime-Kursen verwenden). Eine Beispiel-Projektdatei mit dem Namen **ORM_FGBL_EOD.inv** wird mit dem Handelssystem geliefert.



Handelsregeln

Die Systemsignale des Handelssystems wurden auf Basis der Erkenntnisse der technischen Wertpapieranalyse programmiert.

Im Handelssystem sind verschiedene Pattern in den Signalindikatoren der Long- und Shortregeln enthalten. Diese Pattern sind in insgesamt 11 Signalindikatoren programmiert.

Bei den in den Signalindikatoren programmierten Pattern handelt es sich um Candlestick-Pattern und um andere in der technischen Wertpapieranalyse gebräuchliche Pattern. Candlestick-Pattern zeigen Veränderungen der Marktkräfte früher an, als viele andere Analysetechniken.

Wenn Pattern zusätzlich zu Indikatoren Bestandteil von Systemregeln sind, sinkt das Risiko der Überoptimierung der Handelssysteme. Diese Aussage gilt immer dann, wenn die in den Systemen zum Einsatz kommenden Pattern nicht optimiert wurden.

Die Pattern für Ihre Handelssysteme haben wir ausschließlich auf der Basis unserer eigenen Marktbeobachtungen ausgewählt. Eine Optimierung der Pattern mit Hilfe genetischer Algorithmen oder eine andere Optimierung mit Hilfe von Software erfolgte nicht.

Je weniger Parameter und Einstellungen eines Handelssystems optimiert werden, desto robuster und stabiler laufen oft die Systeme nach unseren Erfahrungen später oft in der Praxis.

Die Signale der Pattern-Indikatoren werden durch zusätzliche Indikatoren in den Systemregeln gefiltert. Ziel dieser Maßnahme ist es, die Signalgebung des Systems zu verbessern und an unterschiedliche Trendphasen im Markt anzupassen.

Diese zusätzlichen Filter-Indikatoren enthalten Optimierungsvariablen, um Ihnen die Anpassung der Handelssysteme an das aktuelle Marktverhalten zu ermöglichen.

Diese Art der Kombination von optimierbaren und nicht optimierbaren Systemsignalen ermöglicht es, die Handelssysteme auch dann noch profitabel zu handeln, wenn sich das Marktverhalten in Zukunft deutlich vom Marktverhalten im Backtesting-Zeitraum unterscheidet.



2.1 Kurzbeschreibung der verwendeten Standard-Indikatoren

Folgende Indikatoren zum Feintuning der Einstiegsignale aus den Pattern sind Systembestandteile:

2.1.1. Aroon Up und Aroon Down

Der Aroon Indikator ist ein Indikator der neueren Indikatorgeneration zur Bestimmung des aktuellen Markttrends. Der Indikator besteht aus den beiden Teilindikatoren Aroon Up und Aroon Down. Ein Aufwärtstrend wird angenommen, wenn der Aroon Up Indikator über dem Aroon Down Indikator notiert.

Ein Abwärtstrend wird angenommen, wenn der Aroon Down Indikator über dem Aroon Up Indikator notiert.

Die Standardeinstellung für den Aroon Indikator ist 15 Perioden.

Der Aroon Indikator wird bei Ihrem Handelssystem in den Enter Long und in den Enter Short Regeln eingesetzt.

Wir haben den Aroon Indikator sowohl bei allen Backtests als auch in den entgeltigen Systemregeln immer mit der Standardeinstellung von 15 Perioden verwendet – d.h. die Periodeneinstellungen des Aroon Indikators sind nicht optimiert worden.

Eine Steigerung des Profites des Handelssystems kann sicherlich erreicht werden, wenn der Aroon mit unterschiedlichen Periodeneinstellungen in den Enter Long und Enter Short Regeln verwendet wird. Die Periodeneinstellungen des Aroon Indikators könnten außerdem optimiert werden.

Wenn der Aroon optimiert wird bzw. unterschiedliche Periodeneinstellungen für den Aroon in den Enter Long und Enter Short Regeln verwendet werden, wird die dadurch erzielte Steigerung des Profites üblicherweise zu Lasten der Robustheit des Handelssystems erfolgen.

Wenn Sie für den Aroon - oder einen anderen Indikator in den Systemregeln- zusätzliche Optimierungsvariablen setzen wollen, sollten Sie prüfen, ob Sie nicht dafür andere Optimierungsvariablen (z.B. die Optimierungsvariablen für den exponentiellen gleitenden Durchschnitt) streichen können.

Wenn Sie so vorgehen, sind die Auswirkungen auf die Robustheit des Handelssystems weniger gravierend.

In den Handelsregeln für Long- und Short können folgende Einstellungen für den Aroon Indikator optimiert werden:

- 2 Periodeneinstellungen für die Perioden des Aroon Up und des Aroon Down Indikators
- ganze Zahlen als Periodeneinstellungen –sonst keine vorgegebene Einschränkung der Wertebereiche

Zusätzlich ist es auch möglich, die Berechnungsbasis für die Aroon-Indikatoren noch mit Hilfe einer extra Optimierungsvariablen optimieren zu lassen. Per Auslieferung der Handelssysteme haben wir diese Optimierungsvariable nicht gesetzt- die Standard-Einstellung für den Daten-Parameter ist „Close“.

Unabhängig davon besteht aber prinzipiell die Möglichkeit, ggf. später auch hier eine Optimierungsvariable zu setzen.



2.1.2.Gann-Swing Indikator

Trendfilter-Indikator ohne einstellbare Parameter.

Wenn der Markt nach Erreichen neuer Tiefstände 2 aufeinanderfolgende jeweils höhere Hochs markiert, zeigt der Gann Swing Indikator einen Wechsel zum Aufwärtsswing (=1) an. Wenn der Markt nach Erreichen neuer Hochstände 2 aufeinanderfolgende jeweils tiefere Tiefs markiert, zeigt der Gann Swing Indikator einen Wechsel zum Abwärtsswing (= -1) an.

2.1.3.HAC() und HAO()

Trendfilter-Indikatoren ohne einstellbare Parameter.

Die beiden Indikatoren liefern die Close-(HAC) bzw. und Open- Kurse (HAO) von Heikin-Ashi Candlesticks.

Als "Heikin-ashi" (= japanisch für Durchschnitts-Bar) wird eine spezielle Glättungstechnik in Candlestick-Charts bezeichnet.

Um Preistrends visuell besser sichtbar zu machen, werden die Open, High, Low und Close-Kurse jeder einzelnen Kerze modifiziert.

Modifizierte Candlestick-Charts bilden keine analysierbaren Pattern aus. Sie leisten aber bei der Gültigkeitsanalyse von Pattern in regulären Candlestick-Mustern gute Dienste.

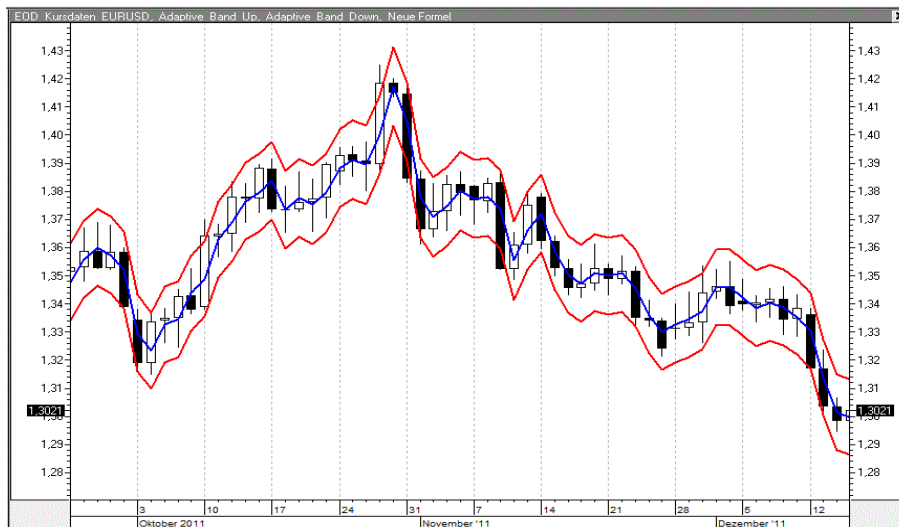
Die Heikin-Ashi Technik wurde im Februar 2004 im [Stock & Commodities Magazine](#) von Dan Valcu vorgestellt.

Eine Heikin-Ashi Aufwärtstendenz liegt vor, wenn der HAC()-Indikator größer ist, als der HAO()-Indikator.

Ist der HAO()-Indikator größer als der HAC()-Indikator, liegt eine Abwärtstendenz vor.

2.1.4.Adaptive Band Up(Faktor), Adaptive Band Down(Faktor)

Bei den Adaptiven Bändern handelt es sich um spezielle Kursbänder, die wie die Bollinger Bänder interpretiert werden. Im Gegensatz zu den Bollinger Bändern enthalten die adaptiven Bänder aber nur einen einstellbaren Parameter (=Faktor)



Die Grafik zeigt Adaptive Kursbänder. Je größer der Wert des Parameters "Faktor" ist, desto näher liegen das obere und untere adaptive Kursband (rot) beieinander. Schlusskurse oberhalb des mittleren adaptiven Kursbands (blau) kennzeichnen Aufwärtstendenzen. Schlusskurse unterhalb des mittleren Kursbandes zeigen Abwärtstendenzen an.

Ein Herauslaufen der High-Kurse über das obere adaptive Kursband oder ein Herauslaufen der Low-Kurse unter das untere adaptive Kursband zeigt eine bevorstehende Trendumkehr an und gilt deshalb als Exit-Signal.

2.2. Die Handelsregeln im Detail- Einstiegsregeln

2.2.1. Enter Long Regel:

Long Einstiege erfolgen nach einer Abwärtsbewegung oder nach einer Zwischenkorrektur in einem Aufwärtstrend zum Zeitpunkt der Bodenbildung, wenn zusätzliche Indikatoren bereits Aufwärtstendenzen anzeigen.

Für einen Long-Einstieg müssen entweder:

- die im Indikator PL_01() definierten Pattern auftreten **und**
- der Aroon Up Indikator müssen bereits Aufwärtstendenzen anzeigen oder

oder

- die im Indikator PL_02() definierten Pattern müssen auftreten **und**
- die Heikin-Ashi- Indikatoren müssen bereits eine Aufwärtstendenz anzeigen

oder

- die im Indikator PL_03() definierten Pattern müssen auftreten **und**
- der Schlusskurs muss unter dem mittleren adaptiven Kursband notieren und somit noch eine Abwärtstendenz anzeigen

2.2.2. Enter Short Regel:

Short Einstiege erfolgen nach einer Aufwärtsbewegung oder nach einer Zwischenkorrektur in einem Abwärtstrend zum Zeitpunkt der Topbildung. Der Einstieg erfolgt bereits bevor sich ein neuer Abwärtstrend entgültig etabliert hat.

Short-Einstiege erfolgen wenn:

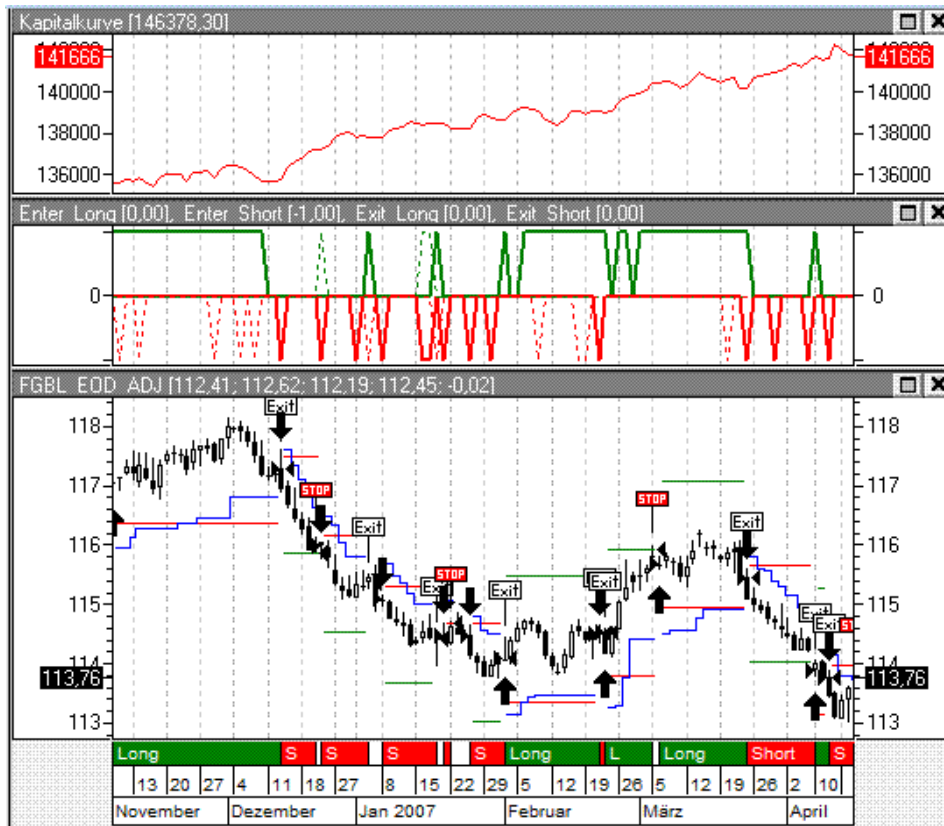
- eines der im Indikator PS_2012_01() definierten Pattern auftritt **und**
- der Aroon Indikator bereits eine Abwärtstendenz anzeigt

oder

- die im Indikator PS_2012_02() definierten Pattern auftreten und gleichzeitig
- die Heikin Ashi Candlesticks bereits eine Abwärtstendenz der Kurse anzeigen

oder

- eines der im Indikator PS_2012_03() definierten Pattern auftritt und gleichzeitig
- er Schlusskurs muss über dem mittleren adaptiven Kursband notiert und somit noch eine Aufwärtstendenz anzeigt



Beispiel für die Signalgebung des Handelssystems.

2.3. Die Handelsregeln im Detail- Ausstiegsregeln

Ausstiege aus bestehenden Handelspositionen erfolgen immer wenn

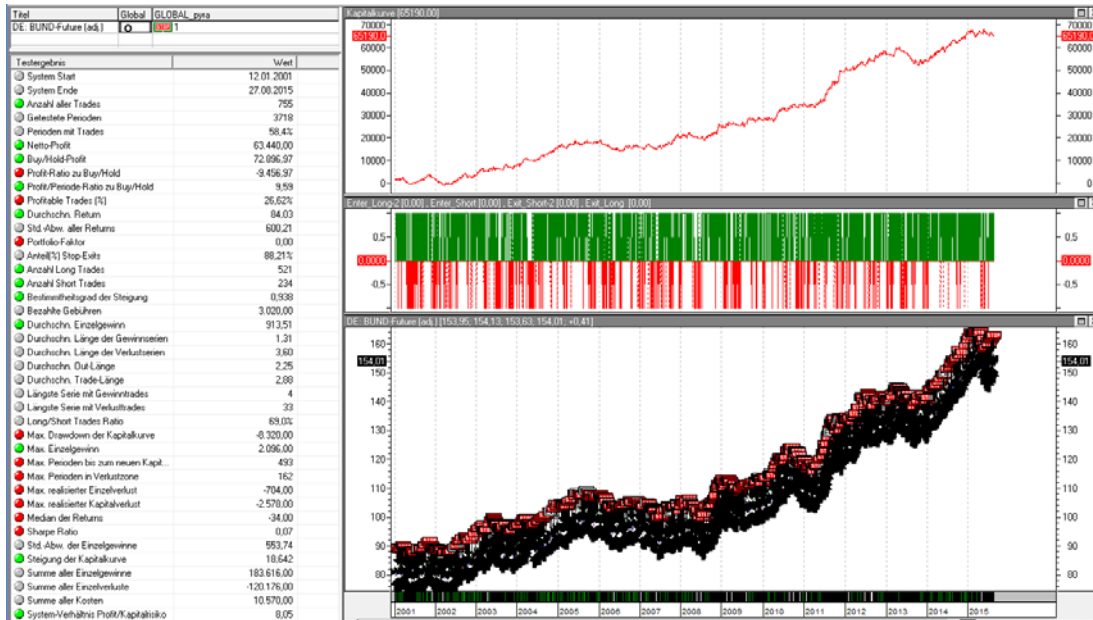
- die Exitregeln zutreffen
- ein Einstiegssignal in Gegenrichtung erfolgt (=direkter Positionswechsel)
- einer der im Handelssystem enthaltenen Stops ausgelöst wird

3. Backtesting

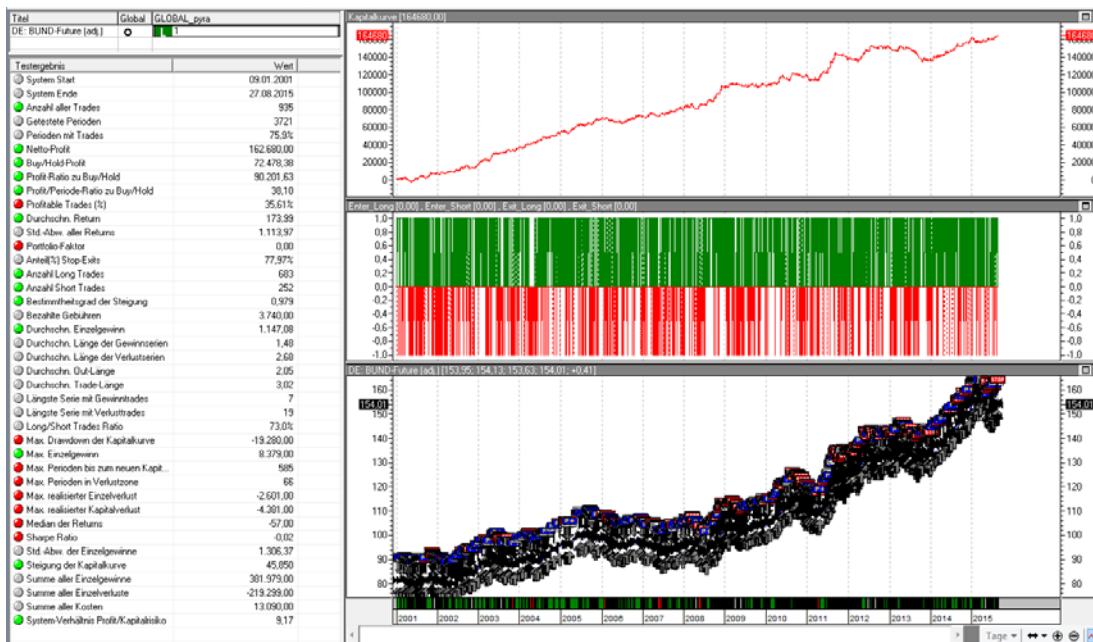
3.0. Performance nach Ende der Systementwicklung

Fortschreibung der Kapitalkurven – ohne Neuoptimierung oder sonstige Änderungen am Handelssystem

a) ohne Pyramidisierung



b) mit leichter Pyramidisierung (maximal 2 Kontrakte)



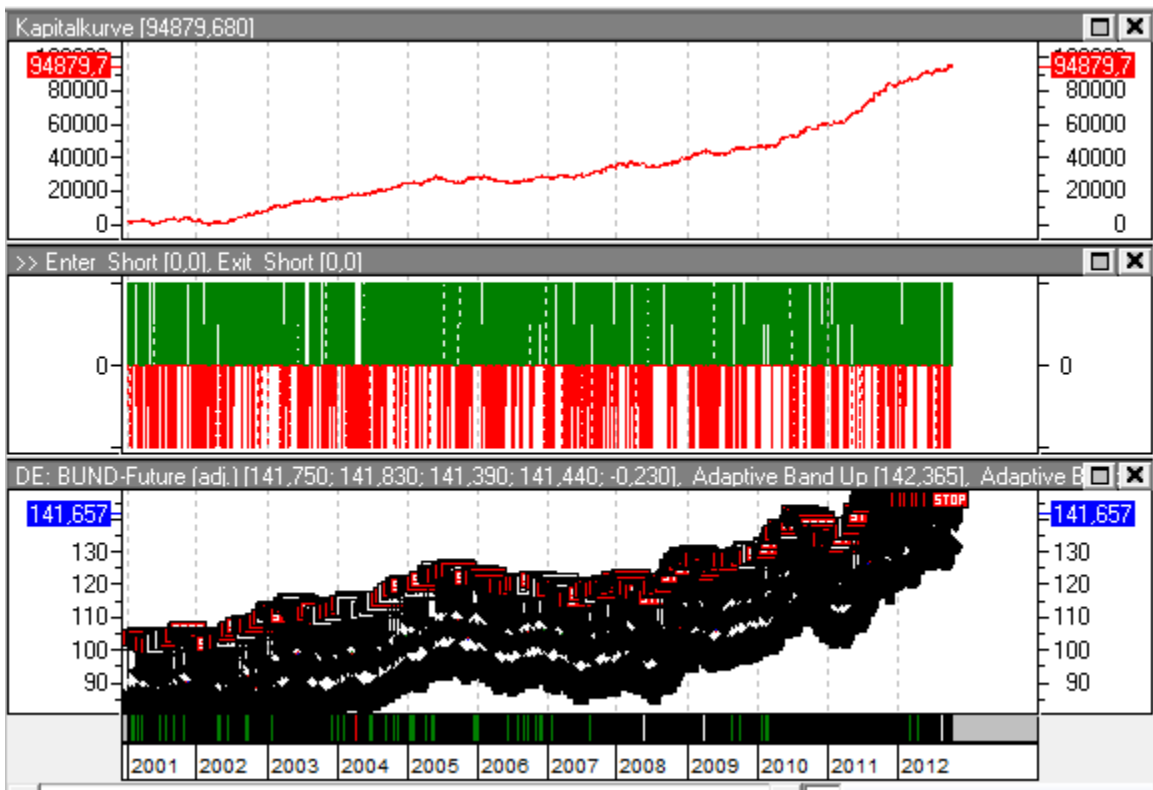
3.1. Systemergebnisse für im Überblick

Nachfolgend einige Systemergebnisse im Überblick:

- Ergebnisse beim Punktetest, Wert pro Punkt 1000 Euro Spesen jeweils 2,-- € Absolut für Enter und Exit , Slippage 5,00 Euro, Enter / Exit Basis: Open, Delay 0 - Datenquelle adjustierte Pinnacle-EOD Daten (wie mitgeliefert)

Zeitraum 1: Januar 2001-15.10.2012 - Handelssystem "Global"

Long und Short Trades





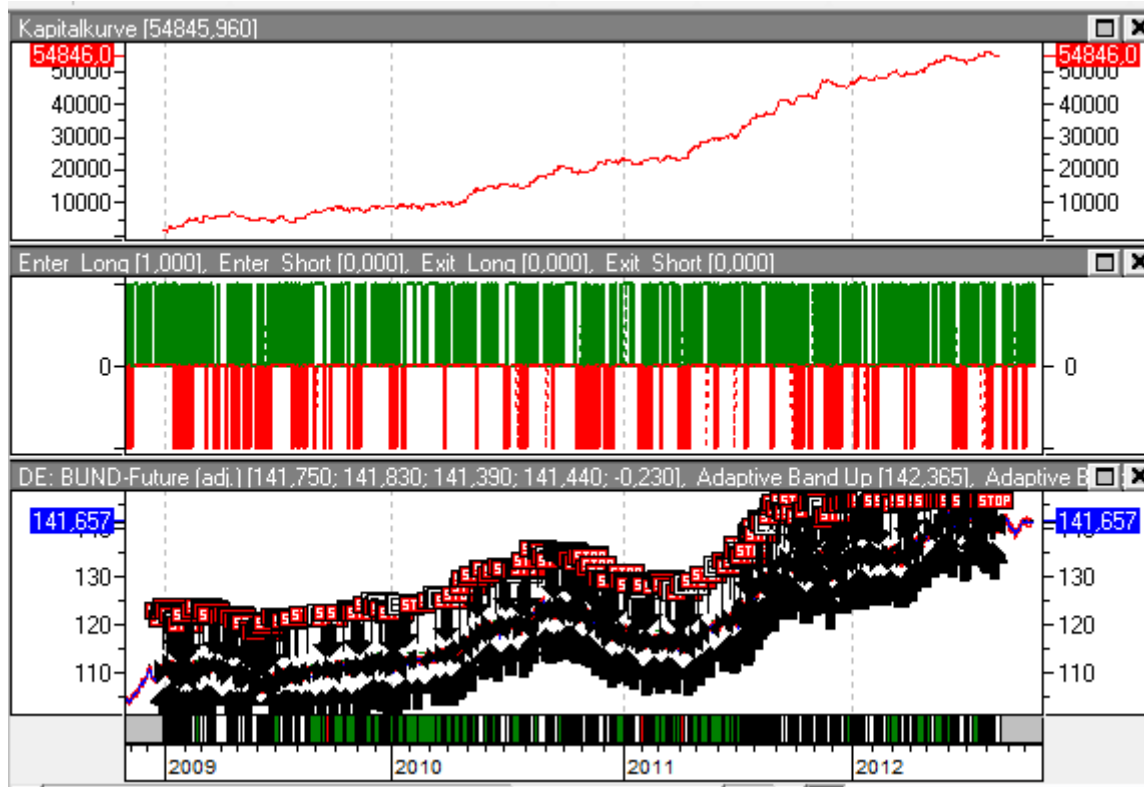
Parameter	Value
System Start	08.01.2001
System Ende	15.10.2012
Anzahl aller Trades	601
Getestete Perioden	2999
Perioden mit Trades	65,7%
Netto-Profit	93.129,68
Buy/Hold-Profit	54.324,44
Profit-Ratio zu Buy/Hold	38.805,24
Profit/Periode-Ratio zu Buy/Hold	29,17
Profitable Trades (%)	41,10%
Durchschn. Return	154,96
Std.-Abw. aller Returns	683,69
Portfolio-Faktor	4,00
Anteil(%) Stop-Exits	76,87%
Anzahl Long Trades	416
Anzahl Short Trades	185
Bestimmtheitsgrad der Steigung	0,908
Bezahlte Gebühren	2.404,00
Durchschn. Einzelgewinn	843,66
Durchschn. Länge der Gewinnserien	1,72
Durchschn. Länge der Verlustserien	2,46
Durchschn. Out-Länge	2,12
Durchschn. Trade-Länge	3,28
Längste Serie mit Gewinntrades	7
Längste Serie mit Verlusttrades	8
Long/Short Trades Ratio	69,2%
Max. Drawdown der Kapitalkurve	-5.171,52
Max. Einzelgewinn	2.229,00
Max. Perioden bis zum neuen Kapit...	402
Max. Perioden in Verlustzone	73
Max. realisierter Einzelverlust	-714,00
Max. realisierter Kapitalverlust	-1.856,59
Median der Returns	-134,00
Sharpe Ratio	0,50
Std.-Abw. der Einzelgewinne	535,64
Steinung der Kapitalkurve	26.992



Testergebnis	Wert
System Start	24.01.2001
System Ende	15.10.2012
Anzahl aller Trades	964
Getestete Perioden	2987
Perioden mit Trades	62,5%
Netto-Profit	123.883,00
Buy/Hold-Profit	55.263,34
Profit-Ratio zu Buy/Hold	68.619,66
Profit/Periode-Ratio zu Buy/Hold	47,87
Profitable Trades (%)	34,44%
Durchschn. Return	128,51
Std.-Abw. aller Returns	938,91
Portfolio-Faktor	2,00
Anteil(%) Stop-Exits	88,17%
Anzahl Long Trades	733
Anzahl Short Trades	231
Bestimmtheitsgrad der Steigung	0,872
Bezahlte Gebühren	3.856,00
Durchschn. Einzelgewinn	949,78
Durchschn. Länge der Gewinnserien	1,51
Durchschn. Länge der Verlustserien	2,87
Durchschn. Out-Länge	2,00
Durchschn. Trade-Länge	1,94
Längste Serie mit Gewinntrades	5
Längste Serie mit Verlusttrades	15
Long/Short Trades Ratio	76,0%
Max. Drawdown der Kapitalkurve	-14.197,59
Max. Einzelgewinn	9.810,56
Max. Perioden bis zum neuen Kapit...	707
Max. Perioden in Verlustzone	119
Max. realisierter Einzelverlust	-2.254,22
Max. realisierter Kapitalverlust	-3.452,39
Median der Returns	-44,00
Sharpe Ratio	0,32
Std.-Abw. der Einzelgewinne	1.112,76
Steigung der Kapitalkurve	34,27%

Zeitraum 2: 02.01.2009-15.10.2012 - Handelssystem "Shortterm"

Long und Short Trades

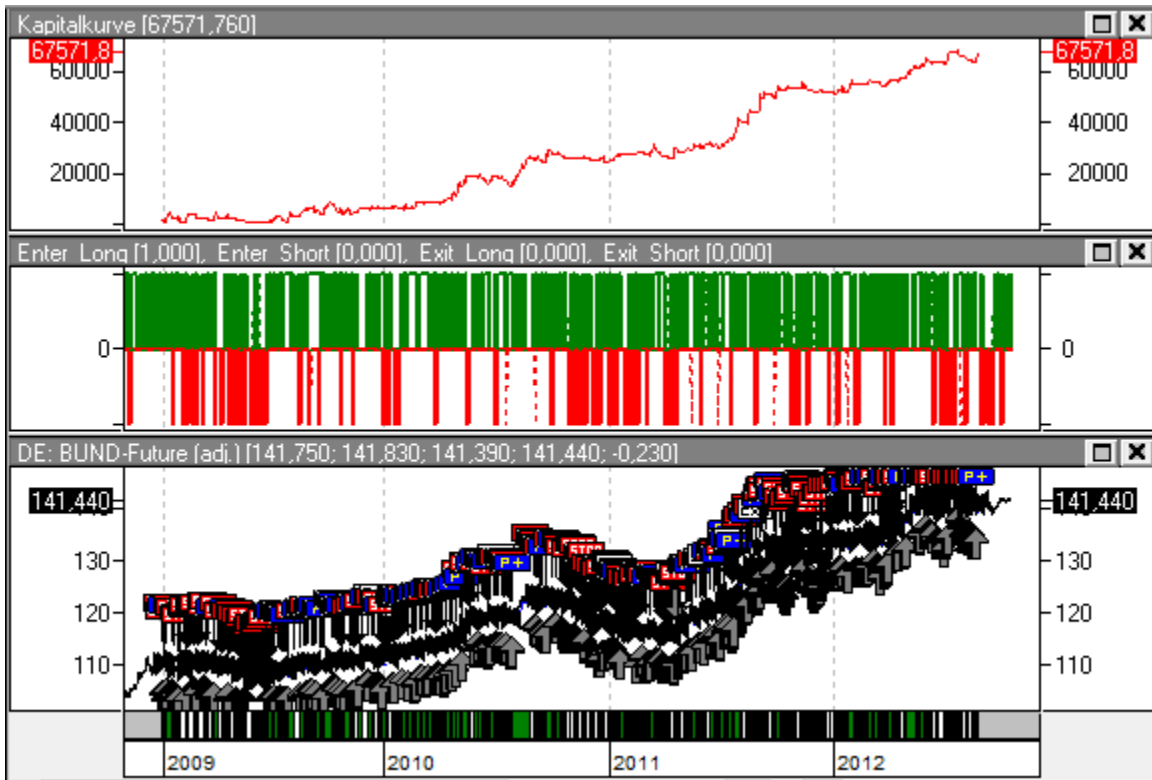




Ergebnisse	Werte
System Start	02.01.2009
System Ende	23.08.2012
Anzahl aller Trades	225
Getestete Perioden	933
Perioden mit Trades	54,7%
Netto-Profit	53.095,96
Buy/Hold-Profit	30.734,63
Profit-Ratio zu Buy/Hold	22.361,33
Profit/Periode-Ratio zu Buy/Hold	71,24
Profitable Trades (%)	40,89%
Durchschn. Return	235,98
Std.-Abw. aller Returns	760,99
Portfolio-Faktor	36,00
Anteil(%) Stop-Exits	85,33%
Anzahl Long Trades	162
Anzahl Short Trades	63
Bestimmtheitsgrad der Steigung	0,943
Bezahlte Gebühren	900,00
Durchschn. Einzelgewinn	1.058,19
Durchschn. Länge der Gewinnserien	1,80
Durchschn. Länge der Verlustserien	2,56
Durchschn. Out-Länge	2,11
Durchschn. Trade-Länge	2,27
Längste Serie mit Gewinntrades	7
Längste Serie mit Verlusttrades	8
Long/Short Trades Ratio	72,0%
Max. Drawdown der Kapitalkurve	-3.607,57
Max. Einzelgewinn	2.229,00
Max. Perioden bis zum neuen Kapit...	102
Max. Perioden in Verlustzone	7
Max. realisierter Einzelverlust	-714,00
Max. realisierter Kapitalverlust	-548,00
Median der Returns	-273,99
Sharpe Ratio	1,80
Std.-Abw. der Einzelgewinne	485,97
Steigung der Kapitalkurve	61.768

Shortterm-Long und Short Trades mit leichter Pyramidisierung - maximal 2 Kontrakte im Beispiel

Kontraktzahl kann später beliebig erhöht werden



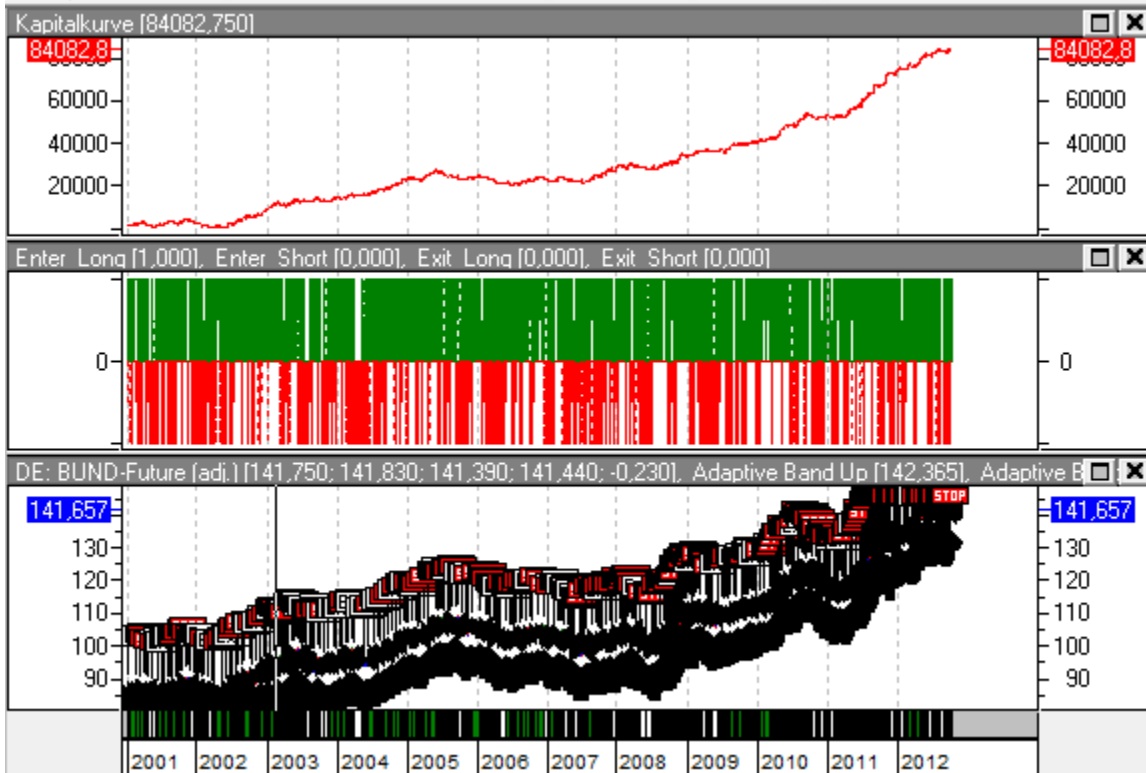


Indikator	Wert
System Start	02.01.2009
System Ende	23.08.2012
Anzahl aller Trades	315
Getestete Perioden	933
Perioden mit Trades	59,3%
Netto-Profit	65.571,73
Buy/Hold-Profit	30.734,63
Profit-Ratio zu Buy/Hold	34.837,10
Profit/Periode-Ratio zu Buy/Hold	85,72
Profitable Trades (%)	37,14%
Durchschn. Return	208,16
Std.-Abw. aller Returns	1.167,91
Portfolio-Faktor	7,00
Anteil(%) Stop-Exits	91,11%
Anzahl Long Trades	255
Anzahl Short Trades	60
Bestimmtheitsgrad der Steigung	0,944
Bezahlte Gebühren	1.260,00
Durchschn. Einzelgewinn	1.167,99
Durchschn. Länge der Gewinnserien	1,65
Durchschn. Länge der Verlustserien	2,79
Durchschn. Out-Länge	1,90
Durchschn. Trade-Länge	1,76
Längste Serie mit Gewinntrades	5
Längste Serie mit Verlusttrades	14
Long/Short Trades Ratio	81,0%
Max. Drawdown der Kapitalkurve	-5.242,46
Max. Einzelgewinn	9.810,56
Max. Perioden bis zum neuen Kapit...	163
Max. Perioden in Verlustzone	52
Max. realisierter Einzelverlust	-2.254,22
Max. realisierter Kapitalverlust	-1.119,96
Median der Returns	-44,00
Sharpe Ratio	1,01
Std.-Abw. der Einzelgewinne	1.389,56
Steinung der Kapitalkurve	76,089

3.2. Systemergebnisse bei separater Betrachtung von Long und Short Trades

Zeitraum 1: Januar 2001-15.10.2012 - Handelssystem "Global"

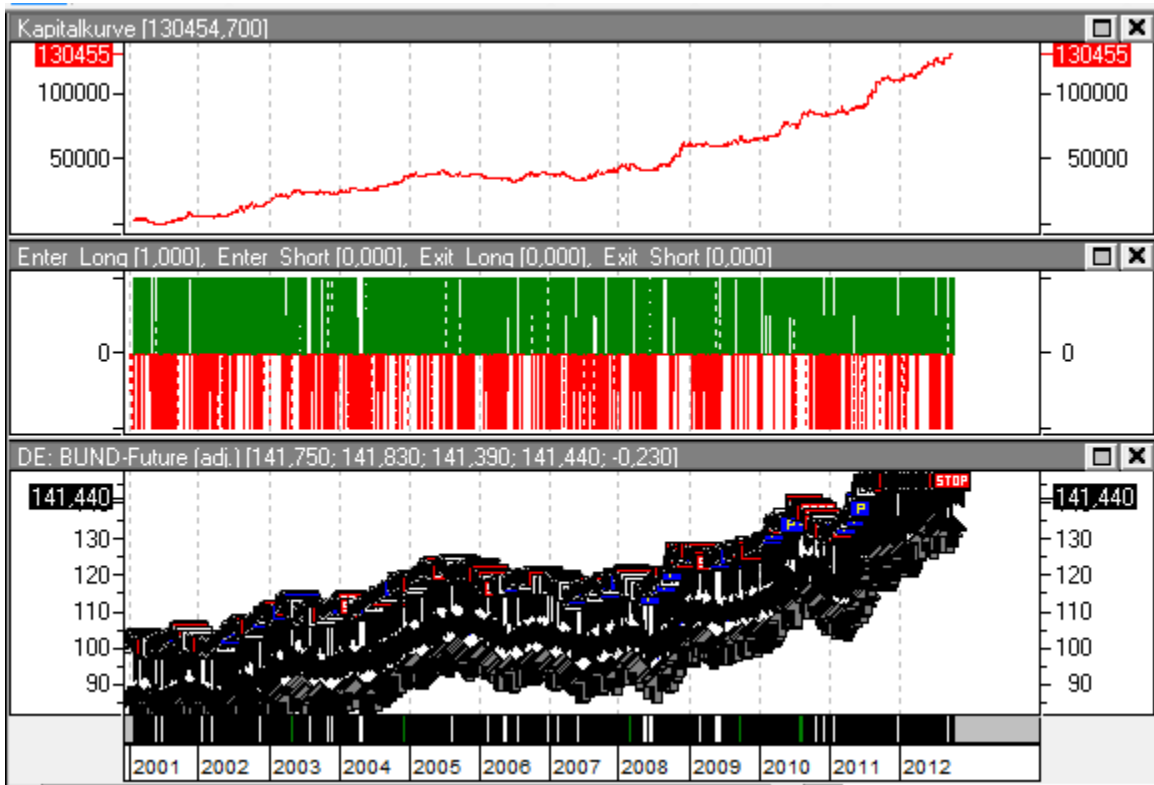
nur Long Trades





System Start	08.01.2001
System Ende	15.10.2012
Anzahl aller Trades	423
Getestete Perioden	2999
Perioden mit Trades	55,8%
Netto-Profit	82.332,75
Buy/Hold-Profit	54.324,44
Profit-Ratio zu Buy/Hold	28.008,31
Profit/Periode-Ratio zu Buy/Hold	31,11
Profitable Trades (%)	41,61%
Durchschn. Return	194,64
Std.-Abw. aller Returns	746,27
Portfolio-Faktor	6,00
Anteil(%) Stop-Exits	78,72%
Anzahl Long Trades	423
Anzahl Short Trades	K/A
Bestimmtheitsgrad der Steigung	0,884
Bezahlte Gebühren	1.692,00
Durchschn. Einzelgewinn	957,32
Durchschn. Länge der Gewinnserien	1,60
Durchschn. Länge der Verlustserien	2,25
Durchschn. Out-Länge	3,13
Durchschn. Trade-Länge	3,96
Längste Serie mit Gewinntrades	5
Längste Serie mit Verlusttrades	9
Long/Short Trades Ratio	K/A
Max. Drawdown der Kapitalkurve	-7.861,31
Max. Einzelgewinn	2.229,00
Max. Perioden bis zum neuen Kapit...	655
Max. Perioden in Verlustzone	105
Max. realisierter Einzelverlust	-714,00
Max. realisierter Kapitalverlust	-1.157,44
Median der Returns	-273,99
Sharpe Ratio	0,61
Std.-Abw. der Einzelgewinne	543,41
Steigung der Kapitalkurve	23,346

Global-nur Long Trades mit leichter Pyramidisierung - maximal 2 Kontrakte im Beispiel
 Kontraktzahl kann später beliebig erhöht werden

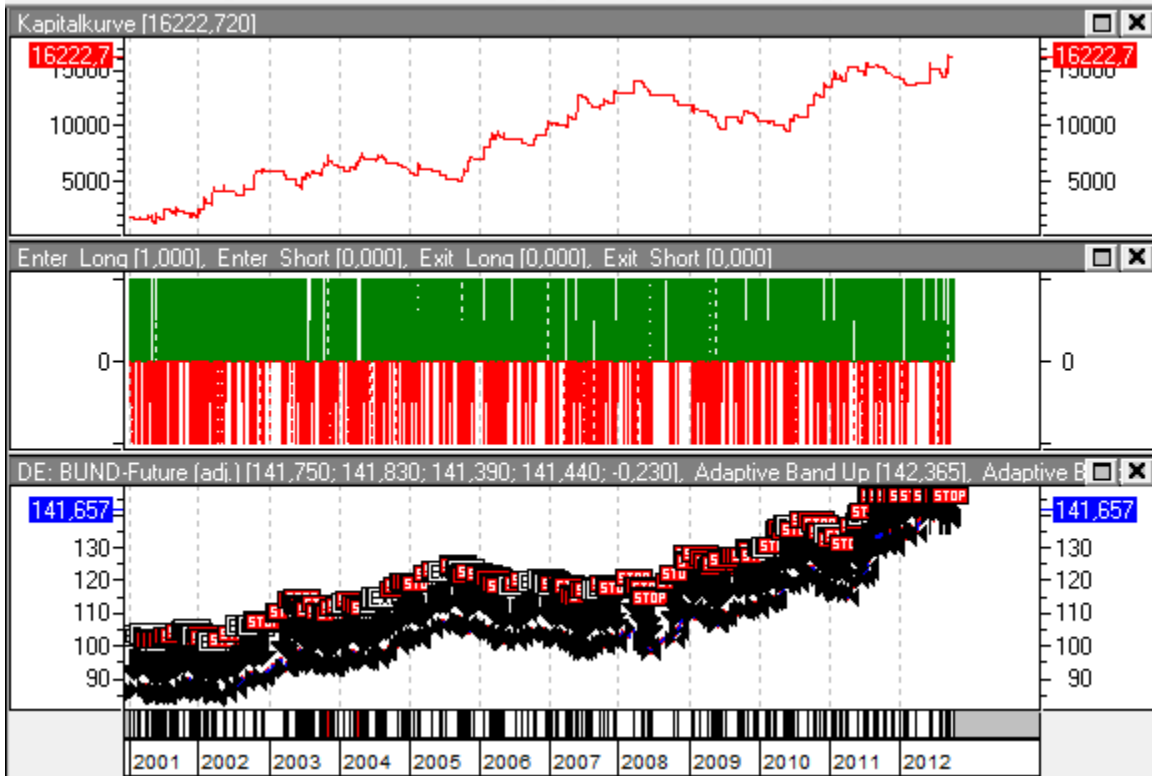




Ergebnis	Wert
System Start	24.01.2001
System Ende	15.10.2012
Anzahl aller Trades	765
Getestete Perioden	2987
Perioden mit Trades	55,4%
Netto-Profit	128.454,60
Buy/Hold-Profit	55.263,34
Profit-Ratio zu Buy/Hold	73.191,31
Profit/Periode-Ratio zu Buy/Hold	59,09
Profitable Trades (%)	42,61%
Durchschn. Return	167,91
Std.-Abw. aller Returns	1.045,03
Portfolio-Faktor	4,00
Anteil(%) Stop-Exits	86,80%
Anzahl Long Trades	765
Anzahl Short Trades	K/A
Bestimmtheitsgrad der Steigung	0,893
Bezahlte Gebühren	3.060,00
Durchschn. Einzelgewinn	952,14
Durchschn. Länge der Gewinnserien	1,68
Durchschn. Länge der Verlustserien	2,26
Durchschn. Out-Länge	2,91
Durchschn. Trade-Länge	2,16
Längste Serie mit Gewinntrades	9
Längste Serie mit Verlusttrades	9
Long/Short Trades Ratio	K/A
Max. Drawdown der Kapitalkurve	-9.937,61
Max. Einzelgewinn	9.810,56
Max. Perioden bis zum neuen Kapit...	632
Max. Perioden in Verlustzone	98
Max. realisierter Einzelverlust	-2.254,22
Max. realisierter Kapitalverlust	-3.183,40
Median der Returns	-127,00
Sharpe Ratio	0,38
Std.-Abw. der Einzelgewinne	1.121,28
Steinung der Kapitalkurve	35.919

Zeitraum 1: Januar 2001-15.10.2012 - Handelssystem "Global"

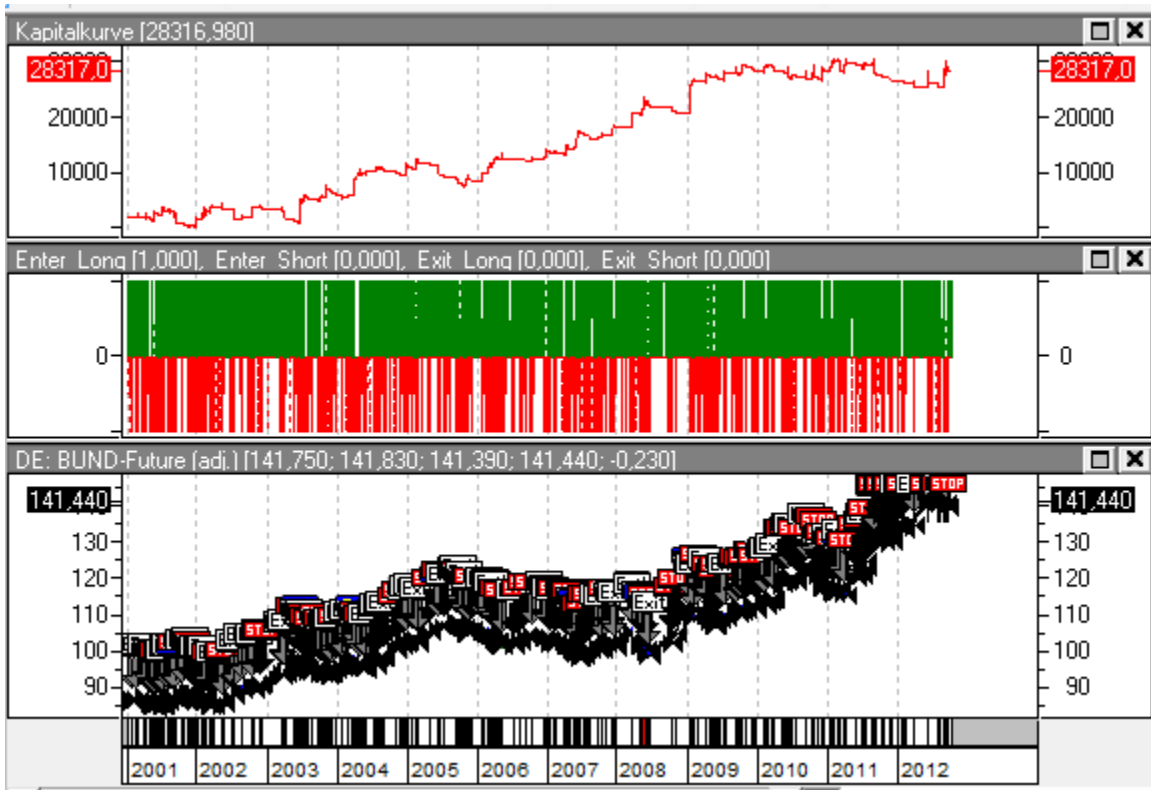
nur Short Trades





Parameter	Value
System Start	05.01.2001
System Ende	15.10.2012
Anzahl aller Trades	212
Getestete Perioden	3000
Perioden mit Trades	12,6%
Netto-Profit	14.472,72
Buy/Hold-Profit	54.300,52
Profit-Ratio zu Buy/Hold	-39.827,80
Profit/Periode-Ratio zu Buy/Hold	20,09
Profitable Trades (%)	31,13%
Durchschn. Return	68,27
Std.-Abw. aller Returns	467,46
Portfolio-Faktor	23,00
Anteil(%) Stop-Exits	82,55%
Anzahl Long Trades	K/A
Anzahl Short Trades	212
Bestimmtheitsgrad der Steigung	0,884
Bezahlte Gebühren	848,00
Durchschn. Einzelgewinn	662,08
Durchschn. Länge der Gewinnserien	1,40
Durchschn. Länge der Verlustserien	3,04
Durchschn. Out-Länge	12,30
Durchschn. Trade-Länge	1,79
Längste Serie mit Gewinntrades	3
Längste Serie mit Verlusttrades	13
Long/Short Trades Ratio	K/A
Max. Drawdown der Kapitalkurve	-4.959,57
Max. Einzelgewinn	1.714,50
Max. Perioden bis zum neuen Kapit...	752
Max. Perioden in Verlustzone	49
Max. realisierter Einzelverlust	-297,00
Max. realisierter Kapitalverlust	-456,07
Median der Returns	-224,00
Sharpe Ratio	0,58
Std.-Abw. der Einzelgewinne	429,20
Steigung der Kapitalkurve	4.353

Global-nur Short Trades mit leichter Pyramidisierung - maximal 2 Kontrakte im Beispiel
 Kontraktzahl kann später beliebig erhöht werden

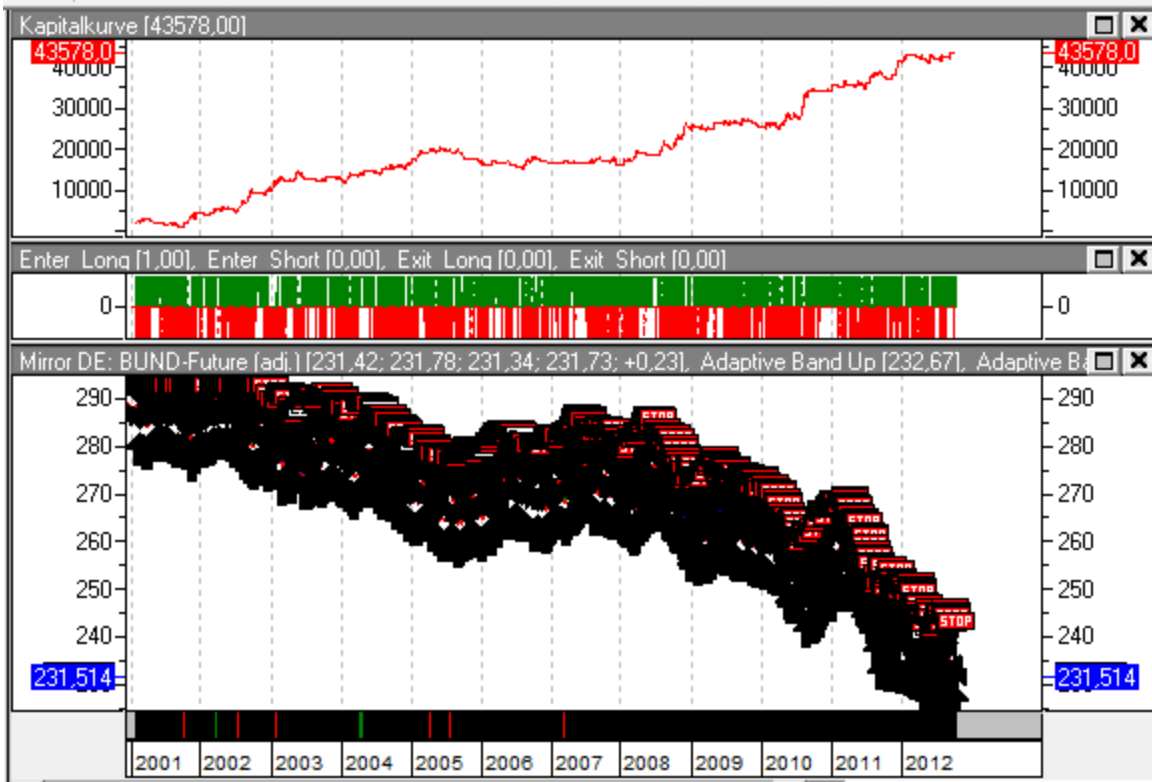




Kategorie	Wert
System Start	05.01.2001
System Ende	15.10.2012
Anzahl aller Trades	270
Getestete Perioden	3000
Perioden mit Trades	17,3%
Netto-Profit	26.316,99
Buy/Hold-Profit	54.300,52
Profit-Ratio zu Buy/Hold	-27.983,53
Profit/Periode-Ratio zu Buy/Hold	32,52
Profitable Trades (%)	37,04%
Durchschn. Return	97,47
Std.-Abw. aller Returns	768,02
Portfolio-Faktor	5,00
Anteil(%) Stop-Exits	71,48%
Anzahl Long Trades	K/A
Anzahl Short Trades	270
Bestimmtheitsgrad der Steigung	0,929
Bezahlte Gebühren	1.080,00
Durchschn. Einzelgewinn	801,48
Durchschn. Länge der Gewinnserien	1,61
Durchschn. Länge der Verlustserien	2,70
Durchschn. Out-Länge	13,47
Durchschn. Trade-Länge	1,93
Längste Serie mit Gewinntrades	4
Längste Serie mit Verlusttrades	10
Long/Short Trades Ratio	K/A
Max. Drawdown der Kapitalkurve	-6.188,26
Max. Einzelgewinn	5.239,88
Max. Perioden bis zum neuen Kapit...	427
Max. Perioden in Verlustzone	99
Max. realisierter Einzelverlust	-2.478,40
Max. realisierter Kapitalverlust	-1.905,81
Median der Returns	-110,02
Sharpe Ratio	0,45
Std.-Abw. der Einzelgewinne	762,09
Steigung der Kapitalkurve	11,025



Zeitraum 1: Januar 2001-15.10.2012 - Handelssystem "Global"-
Mirroring - Long + Short Trades ohne Pyramidisierung

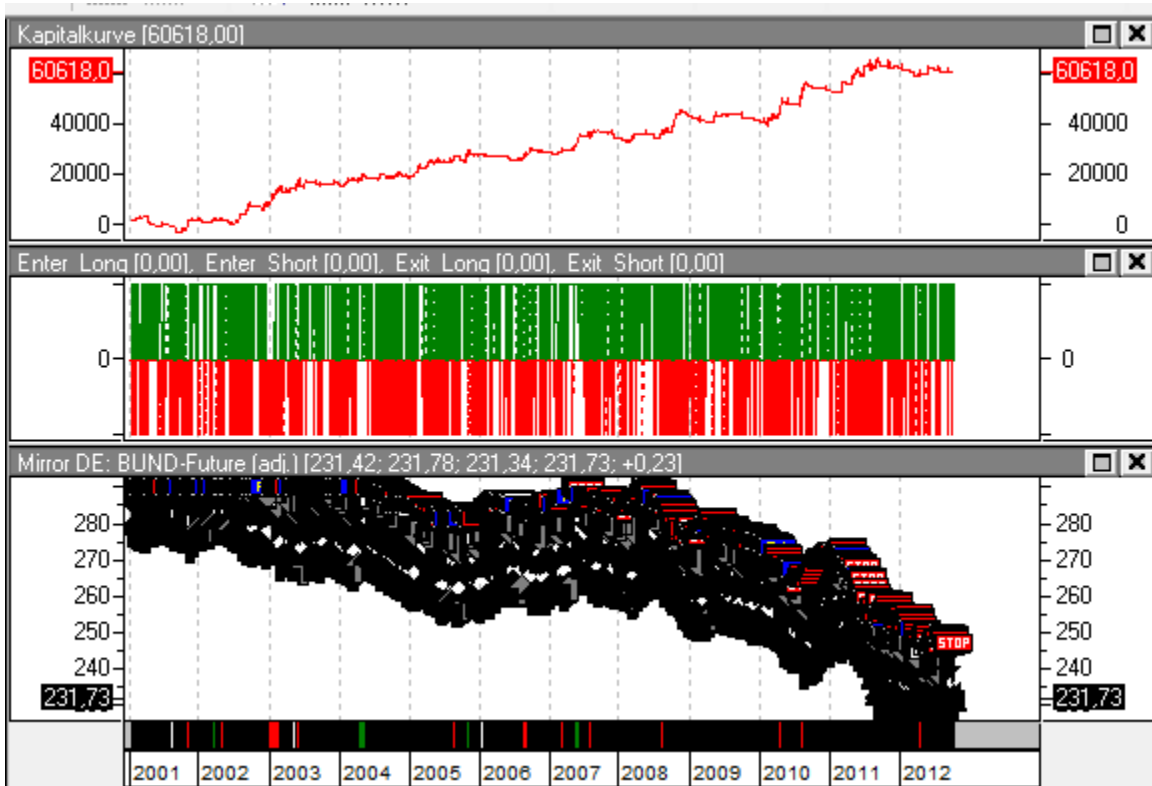




Ergebnis	Wert
System Start	24.01.2001
System Ende	15.10.2012
Anzahl aller Trades	908
Getestete Perioden	2987
Perioden mit Trades	48,9%
Netto-Profit	41.828,00
Buy/Hold-Profit	-55.291,34
Profit-Ratio zu Buy/Hold	97.119,34
Profit/Periode-Ratio zu Buy/Hold	47,16
Profitable Trades (%)	14,65%
Durchschn. Return	46,07
Std.-Abw. aller Returns	386,62
Portfolio-Faktor	8,00
Anteil(%) Stop-Exits	90,42%
Anzahl Long Trades	607
Anzahl Short Trades	301
Bestimmtheitsgrad der Steigung	0,904
Bezahlte Gebühren	3.632,00
Durchschn. Einzelgewinn	805,55
Durchschn. Länge der Gewinnserien	1,22
Durchschn. Länge der Verlustserien	7,11
Durchschn. Out-Länge	1,85
Durchschn. Trade-Länge	1,61
Längste Serie mit Gewinntrades	4
Längste Serie mit Verlusttrades	33
Long/Short Trades Ratio	66,9%
Max. Drawdown der Kapitalkurve	-5.618,00
Max. Einzelgewinn	1.466,00
Max. Perioden bis zum neuen Kapit...	1007
Max. Perioden in Verlustzone	39
Max. realisierter Einzelverlust	-474,00
Max. realisierter Kapitalverlust	-1.016,00
Median der Returns	-24,00
Sharpe Ratio	0,50
Std.-Abw. der Einzelgewinne	518,61
Steinung der Kapitalkurve	12 175

Zeitraum 1: Januar 2001-15.10.2012 - Handelssystem "Global"- Mirroring -leichte Pyramidisierung - maximal 2 Kontrakte

Kontraktzahl kann später beliebig erhöht werden





Ergebnis	Wert
System Start	12.01.2001
System Ende	15.10.2012
Anzahl aller Trades	1018
Getestete Perioden	2995
Perioden mit Trades	54,9%
Netto-Profit	58.618,00
Buy/Hold-Profit	-55.108,39
Profit-Ratio zu Buy/Hold	113.726,40
Profit/Periode-Ratio zu Buy/Hold	54,10
Profitable Trades (%)	14,34%
Durchschn. Return	57,58
Std.-Abw. aller Returns	674,19
Portfolio-Faktor	0,00
Anteil(%) Stop-Exits	87,72%
Anzahl Long Trades	706
Anzahl Short Trades	312
Bestimmtheitsgrad der Steigung	0,976
Bezahlte Gebühren	4.072,00
Durchschn. Einzelgewinn	1.088,12
Durchschn. Länge der Gewinnserien	1,28
Durchschn. Länge der Verlustserien	7,58
Durchschn. Out-Länge	1,77
Durchschn. Trade-Länge	1,61
Längste Serie mit Gewinntrades	3
Längste Serie mit Verlusttrades	55
Long/Short Trades Ratio	69,4%
Max. Drawdown der Kapitalkurve	-7.857,00
Max. Einzelgewinn	8.259,00
Max. Perioden bis zum neuen Kapit...	451
Max. Perioden in Verlustzone	196
Max. realisierter Einzelverlust	-3.021,00
Max. realisierter Kapitalverlust	-4.754,00
Median der Returns	-24,00
Sharpe Ratio	0,23
Std.-Abw. der Einzelgewinne	1.217,93
Steinung der Kapitalkurve	21.640



Delay

Die Delay kennzeichnet die Verzögerung mit der

- nach Auftreten eines Enter-Signales eine Position eröffnet wird
- nach Auftreten eines Exit-Signales oder Auslösen eines Stops eine Position geschlossen wird

Für das Handelssystem haben wir bei den Backtests jeweils eine Verzögerung von 0 Perioden angenommen. Damit das Handelssystem nicht in die Zukunft schaut, wurden die Enter- und Exit Regeln um eine Periode zurückgesetzt.

Dadurch erfolgen Markteinstiege und Marktausstiege unmittelbar in der Periode, die der Periode mit dem Handelssignal folgt.

Die Delay-Einstellungen des Systems wurden im Verlauf der Systementwicklung variiert, um die Robustheit zu überprüfen. Sämtliche andere Systembedingungen blieben unverändert. Das System blieb auch über einen langen Testzeitraum profitabel, wenn die Verzögerung variiert wird.

Diese Tatsache spricht für die Robustheit des Handelssystems.

Kleine Änderungen der Systembedingungen sollten aus einem profitablen Handelssystem kein unprofitables Handelssystem werden lassen.

Nachfolgend noch die Zahlen dazu:

Zeitraum 1: Januar 2001-15.10.2012- Handelssystem "Global - ohne Pyramidisierung "

Long + Short Trades

Basis und Delay	Ergebnis-Netto
Enter: Open Delay 0 Exit: Open Delay 0	93.129,68
Enter: Open Delay 0 Exit: Close Delay 0	86.220,00

Zeitraum 1: Januar 2001-15.10.2012- Handelssystem Global - mit leichter Pyramidisierung auf maximal 2 Kontrakte

Long + Short Trades

Basis und Delay	Ergebnis-Netto
Enter: Open Delay 0 Exit: Open Delay 0	123.883,00
Enter: Open Delay 0 Exit: Close Delay 0	121.353,50



Spesen und Slippage

Die Basis-Backtests wurden mit Spesen in Höhe von jeweils 2,75 Euro für Enter und Exit durchgeführt. Zusätzlich wurde eine Slippage in Höhe von 12,50 Euro absolut kalkuliert. Daraus resultierten Gesamtkosten in Höhe von Euro 30,50 pro Trade.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Profit-Entwicklung des Handelssystems bei Modifizierung von Spesen bzw. Slippage. Alle anderen Systembedingungen blieben unverändert.

Test 1 - Erhöhung der Spesen bei identischer Slippage

Zeitraum 1: Januar 2001-15.10.2012- System "Global"

Spesen in Euro	Slippage in Euro	Gesamtkosten pro Trade	Netto-Profit in EUR "Global - ohne Pyramidisierung"	Netto-Profit in EUR "Global - leichte Pyramidisierung, maximal 2 Kontrakte"
2	0	4	99.139,66	133.523,00
2	5	14,00	93.129,68	123.883,00
4	5	18,00	90.725,67	120.027,10
6	5	22,00	88.321,70	116.171,10
8	5	26,00	85.917,70	112.315,10
10	5	30,00	83.513,69	108.459,10
12	5	34,00	81.109,70	104.603,10
14	5	38,00	78.705,73	100.747,10
16	5	42,00	76.301,73	96.891,02
18	5	46,00	73.897,73	93.034,98
20	5	50,00	71.493,72	89.179,00

**Test 2 - Erhöhung der Slippage bei identischen Spesen**

Zeitraum 1: Januar 2001-15.10.2012- System "Global"

Spesen in Euro	Slippage in Euro	Gesamtkosten pro Trade	Netto-Profit in EUR "Global - ohne Pyramidisierung"	Netto-Profit in EUR "Global - leichte Pyramidisierung, maximal 3 Kontrakte"
2	5	14,00	93.129,68	123.883,00
2	10	24,00	87.119,69	114.243,10
2	15	34,00	81.109,70	104.603,10
2	20	44,00	75.099,72	94.963,00
2	25	54,00	69.089,72	85.323,02
2	30	64,00	63.079,68	75.682,98
2	35	74,00	57.069,68	66.043,04
2	40	84,00	51.059,66	56.403,05
2	45	94,00	45.049,67	46.763,01



Robustheitstests

Ein robustes Handelssystem wird im Rahmen der Backtests immer dann angenommen, wenn das System trotz kleinerer Änderungen der Systembedingungen profitabel bleibt. Trifft dieses Verhalten zu, ist die Wahrscheinlichkeit gering, dass ein System überoptimiert ist. Je mehr Änderungen der Systemeinstellungen vorgenommen werden können, ohne dass sich die Performance des Handelssystems gravierend verschlechtert, desto robuster ist das System.

Das Handelssystem bleibt bei allen Änderungen die wir an den Einstellungen der zu optimierenden Indikatoren vorgenommen haben profitabel. Dadurch ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Sie das System auch dann noch profitabel handeln können, wenn bei einer Optimierung einmal nicht die am besten geeigneten Einstellungen für den nächsten Handelszeitraum ausgewählt werden.

Dennoch: Auch in der Vergangenheit robuste und profitable Systeme müssen ständig überwacht werden. Ändert sich das Marktverhalten, müssen die Systeme neu optimiert werden bzw. es müssen Systembedingungen angepasst werden.

Wir haben während der Backtests die Periodeneinstellungen der im Handelssystem enthaltenen Indikatoren abgeändert um das Systemverhalten zu beobachten. Unten liefern wir Ihnen einige Ergebnisse dieser Tests für Ihr Handelssystem.

Variationen von Parametereinstellungen in den Systemregeln

Wird der Wert der Optimierungsvariablen jeweils um 1 Optimierungsintervall verringert oder erhöht, wurden beim Handel eines Kontraktes im FGBL folgende Systemergebnisse erzielt, wenn alle andern Variablen unverändert bleiben:

- 1) Januar 2001-15.10.2012- FGBL_BACKTESTING_SYSTEM_Global- ohne Pyramidisierung
- 2) Januar 2001-15.10.2012- FGBL_BACKTESTING_SYSTEM_Global - mit leichter Pyramidisierung



1. Optimierungsvariable Long_1 zur Optimierung der maximalen Punktzahl die zwischen den Tiefs verschiedener Pattern liegen darf, damit diese Pattern als "ähnlich" erkannt werden

Long_1	0,11	0,12	0,13
Global ohne Pyramidisierung	92.378,23	93.129,68	92.855,67
Long_1	0,14	0,15	0,16
Global mit leichter Pyramidisierung	121.676,80	123.883,00	120.733,50

2. Optimierungsvariable Short_1 zur Optimierung der maximalen Punktzahl die zwischen den Hochs verschiedener Pattern liegen darf, damit diese Pattern als "ähnlich" erkannt werden

Short_1	0,01	0,02	0,03
Global ohne Pyramidisierung	88.554,32	93.129,68	91.145,41
Short_1	0,06	0,07	0,08
Global mit leichter Pyramidisierung	122.735,80	123.883,00	122.946,50

3. Optimierungsvariable Aroon_Per zur Optimierung der Aroon-Perioden in Enter- und Exit Long+Short Regeln

Aroon_Per	20	21	22
Global ohne Pyramidisierung	92.244,04	93.129,68	88.627,65
Aroon_per	32	33	34
Global mit leichter Pyramidisierung	125.021,50	123.883,00	119.777,30

**Variationen von Parametereinstellungen in den Stops**

1) Januar 2001-15.10.2012- FGBL_BACKTESTING_SYSTEM_Global- ohne Pyramidisierung

2) Januar 2001-15.10.2012- FGBL_BACKTESTING_SYSTEM_Global - mit leichter Pyramidisierung

Stop: Sofortverluststop - Long

Optimierungsvariable SVL zur Optimierung der absoluten Punktwerte für die Auslösung des Stops in der Einstiegsperiode des Trades

SVL	0,25	0,26	0,27
Global ohne Pyramidisierung	90.953,83	93.129,68	93.821,77
SVL	0,38	0,39	0,40
Global mit leichter Pyramidisierung	121.106,40	123.883,00	123.661,60

Stop: Sofortverluststop - Short

Optimierungsvariable SVS zur Optimierung der absoluten Punktwerte für die Auslösung des Stops in der Einstiegsperiode des Trades

SVS	0,44	0,45	0,46
Global ohne Pyramidisierung	92.509,50	93.129,68	92.948,29
SVS	0,02	0,03	0,04
Global mit leichter Pyramidisierung	124.997,30	123.883,00	121.922,90

Stop: Intraday Verluststop - Long

Optimierungsvariable IVL zur Optimierung der absoluten Punktwerte für die Auslösung des Stops

IVL	0,69	0,70	0,71
Global ohne Pyramidisierung	93.112,38	93.129,68	93.436,59
IVL	0,11	0,12	0,13
Global mit leichter Pyramidisierung	123.320,60	123.883,00	121.682,00

Stop: Intraday Verluststop - Short

Optimierungsvariable IVS zur Optimierung der absoluten Punktwerte für die Auslösung des Stops

IVS	0,11	0,12	0,13
Global ohne Pyramidisierung	91.914,05	93.129,68	92.541,45
IVS	0,02	0,03	0,04
Global mit leichter Pyramidisierung	123.839,10	123.883,00	123.933,00

Stop: Intraday Trailingstop - Long

Optimierungsvariable ITL zur Optimierung der absoluten Punktwerte für die Auslösung des Stops

ITL	1,41	1,42	1,43
Global ohne Pyramidisierung	93.330,30	93.129,68	91.946,14
ITL	1,12	1,13	1,14
Global mit leichter Pyramidisierung	124.587,90	123.883,00	123.131,70

Stop: Intraday Trailingstop - Short

Optimierungsvariable ITS zur Optimierung der absoluten Punktwerte für die Auslösung des Stops

ITS	0,68	0,69	0,70
Global ohne Pyramidisierung	93.209,03	93.129,68	93.252,80
ITS	1,27	1,28	1,29
Global mit leichter Pyramidisierung	123.903,00	123.883,00	123.863,00



Stop: Intraday Gewinnstop - Long

Optimierungsvariable IGL zur Optimierung der absoluten Punktwerte für die Auslösung des Stops

IGL	1,43	1,44	1,45
Global ohne Pyramidisierung	92.661,11	93.129,68	92.080,41
IGL	0,55	0,56	0,57
Global mit leichter Pyramidisierung	120.151,50	123.883,00	122.861,40

Stop: Intraday Gewinnstop - Short

Optimierungsvariable IGS zur Optimierung der absoluten Punktwerte für die Auslösung des Stops

IGS	0,95	0,96	0,97
Global ohne Pyramidisierung	93.250,73	93.129,68	91.944,20
IGS	0,69	0,70	0,71
Global mit leichter Pyramidisierung	123.943,00	123.883,00	123.823,00

Stop: Inaktivitätsstop - Long

Optimierungsvariable IAL zur Optimierung der Punkte, die der Kurs in den letzten IALP-Perioden mindestens gestiegen sein muss

IAL	0,12	0,13	0,14
Global ohne Pyramidisierung	93.667,56	93.129,68	93.129,68
IAL	0,64	0,65	0,66
Global mit leichter Pyramidisierung	122.855,30	123.883,00	122.787,20

Optimierungsvariable IALP zur Optimierung der Periodenzahl, in denen der Kurs um mindestens IAL -Pips gestiegen sein muss

IALP	10	11	12
Global ohne Pyramidisierung	90.905,64	93.129,68	93.469,13
IALP	4	5	6
Global mit leichter Pyramidisierung	74.859,67	123.883,00	110.132,40

Stop: Inaktivitätsstop - Short

Optimierungsvariable IAS zur Optimierung der Punkte, die der Kurs in den letzten IALP-Perioden mindestens gefallen sein muss

IAS	0,12	0,13	0,14
Global ohne Pyramidisierung	93.129,68	93.129,68	93.129,68
IAS	0,31	0,32	0,33
Global mit leichter Pyramidisierung	123.883,00	123.883,00	123.883,00

Optimierungsvariable IASP zur Optimierung der Periodenzahl, in denen der Kurs um mindestens IAS -Pips gefallen sein muss

IASP	7	8	9
Global ohne Pyramidisierung	93.129,68	93.129,68	93.129,68
IASP	4	5	6
Global mit leichter Pyramidisierung	120.039,50	123.883,00	123.947,20

Das Handelssystem bleibt ausnahmslos bei Variation verschiedener Einstellungen der Systemregeln und der Systemstops über alle untersuchten Testzeiträume profitabel.

Die Testergebnisse belegen, dass das Handelssystem nicht überoptimiert wurde.

Im Falle einer Überoptimierung des Handelssystems, hätten keine positiven Nettoergebnisse über längere Zeiträume erreicht werden können, wenn Einstellungen variiert worden wären.



Monte Carlo Simulation

Mit Hilfe der Investox-Monte Carlo Simulation kann auf Basis historischer Trades oder historischer Ausschnitte aus der Kapitalkurve mögliches zukünftiges Systemverhalten simuliert werden.

Bei der Monte Carlo-Simulation wird davon ausgegangen, dass sich das Systemverhalten aus der Vergangenheit in Zukunft fortsetzt. Das ist aber eine rein hypothetische Annahme.

Die Ergebnisse der Monte Carlo Simulation sind keine Ergebnisse, die in Zukunft so oder ähnlich eintreten müssen oder mit Sicherheit eintreten werden.

Die Monte Carlo Simulation liefert aber Anhaltspunkte dafür, mit welchem Systemverhalten zu rechnen gewesen wäre, wenn in der Vergangenheit eine andere zeitliche Abfolge der Ereignisse eingetreten wäre.

Bei der Monte Carlo-Simulation wird die Kapitalkurve um eine bestimmte Anzahl von Perioden in die Zukunft verlängert. Die bekannte Kapitalkurve des Backtesting Zeitraumes wird dann in verschiedene Teil-Kapitalkurven unterteilt. Diese Teil-Kapitalkurven können entweder bestimmten historischen Trades entsprechen oder bestimmte Zeit-Abschnitte aus der historischen Kapitalkurve sein.

Die einzelnen Teil-Kapitalkurven werden dann nach dem Zufallsprinzip wieder aneinander gereiht und ergeben so eine in die Zukunft extrapolierte neue Kapitalkurve.

Wir haben folgende Monte Carlo Simulationen durchgeführt:

Simulation 1- langfristig :

- Verlängerung der Kapitalkurve um 5.000 Perioden in die Zukunft (5.000 Perioden entsprechen ca. 20 Jahren)
- Ausschnitte aus der Tradeliste wurden verwendet
- alle Trades (einschließlich der größten Gewinn- und Verlusttrades) wurden verwendet
- 1000 Simulationsdurchläufe wurden durchgeführt

Ergebnis:

Overnight Margin FGBL-IB	3.700,00 Euro
durchschnittlicher Drawdown	5.150,00 Euro
Agio 20 % des durchschnittlichen Drawdowns	1.050,00 Euro
Account Size (gerundet auf volle 100 Euro)	9.900,00 Euro

**Simulation 2- langfristig :**

- Verlängerung der Kapitalkurve um 5.000 Perioden in die Zukunft (5.000 Perioden entsprechen ca. 20 Jahren)
- Ausschnitte aus der Tradeliste wurden verwendet
- die größten 10 Gewinntrades wurden nicht verwendet, alle Verlusttrades wurden verwendet
- 1000 Simulationsdurchläufe wurden durchgeführt

Ergebnis:

Margin FGBl-IB	3.700,00 Euro
durchschnittlicher Drawdown	5.420,00 Euro
Agio 20 % des durchschnittlichen Drawdowns	1.100,00 Euro
Account Size (gerundet auf volle 100 Euro)	10.200,00 Euro

Simulation 3 - langfristig:

- Verlängerung der Kapitalkurve um 5.000 Perioden in die Zukunft (5.000 Perioden entsprechen ca. 20 Jahren)
- Ausschnitte aus der Tradeliste wurden verwendet
- die größten 10 Gewinntrades wurden nicht verwendet, und die größten 10 Verlusttrades wurden nicht verwendet
- 1000 Simulationsdurchläufe wurden durchgeführt

Ergebnis:

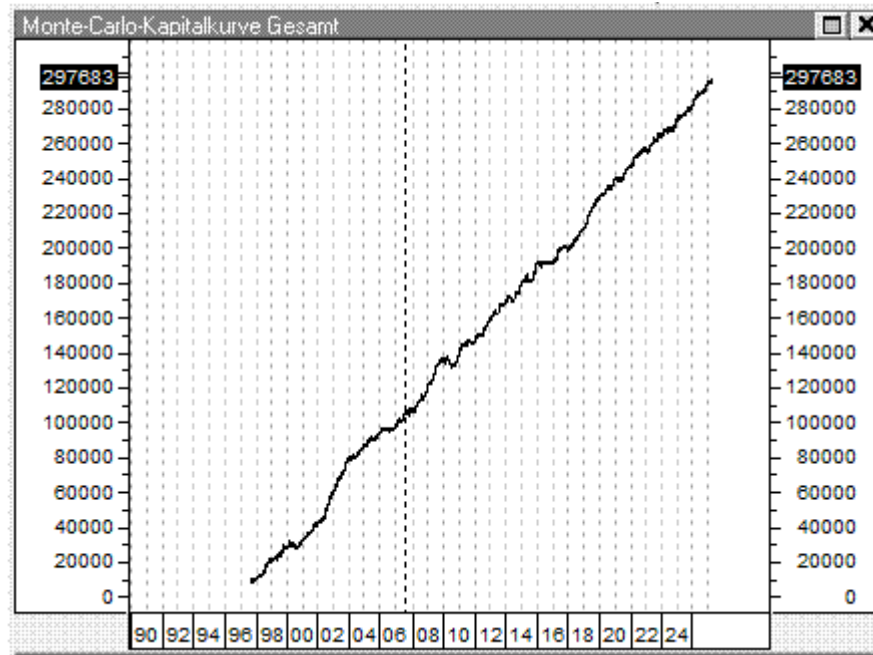
Margin FGBl-IB	3.700,00 Euro
durchschnittlicher Drawdown	4.950,00 Euro
Agio 20 % des durchschnittlichen Drawdowns	990,00 Euro
Account Size (gerundet auf volle 100 Euro)	9.600,00 Euro

Zwischenergebnis aus den langfristigen Simulationen:

$$(9.900,-- \text{ Euro} + 10.200,-- \text{ Euro} + 9.600,-- \text{ Euro}) / 3 = 9.900,-- \text{ Euro}$$

Simulation 4 - mittelfristig

- Verlängerung der Kapitalkurve um 2.500 Perioden in die Zukunft (2.500 Perioden entsprechen ca. 10 Jahren)
- Ausschnitte aus der Tradeliste wurden verwendet
- alle Trades (einschließlich der größten Gewinn- und Verlusttrades) wurden verwendet
- 1000 Simulationsdurchläufe wurden durchgeführt



Ergebnis Simulation 4:

Margin FGBl-IB	3.700,00 Euro
durchschnittlicher Drawdown	4.900,00 Euro
Agio 20 % des durchschnittlichen Drawdowns	980,00 Euro
Account Size (aufgerundet auf volle 100 Euro)	9.600,00 Euro

Simulation 5 - mittelfristig:

- Verlängerung der Kapitalkurve um 2.500 Perioden in die Zukunft (2.500 Perioden entsprechen ca. 10 Jahren)
- Ausschnitte aus der Tradeliste wurden verwendet
- die größten 10 Gewinntrades wurden nicht verwendet, alle Verlusttrades wurden verwendet
- 1000 Simulationsdurchläufe wurden durchgeführt

Ergebnis Simulation 5:

Margin FGBL-IB	3.700,00 Euro
durchschnittlicher Drawdown	4.900,00 Euro
Agio 20 % des durchschnittlichen Drawdowns	980,00 Euro
Account Size (aufgerundet auf volle 100 Euro)	9.600,00 Euro

Simulation 6-mittelfristig:

- Verlängerung der Kapitalkurve um 2.500 Perioden in die Zukunft (2.500 Perioden entsprechen ca. 10 Jahren)
- Ausschnitte aus der Tradeliste wurden verwendet
- die größten 10 Gewinntrades wurden nicht verwendet, und die größten 10 Verlusttrades wurden nicht verwendet
- 1000 Simulationsdurchläufe wurden durchgeführt

Ergebnis Simulation 6:

Margin FGBL-IB	3.700,00 Euro
durchschnittlicher Drawdown	4.750,00 Euro
Agio 20 % des durchschnittlichen Drawdowns	950,00 Euro
Account Size (gerundet auf volle 100 Euro)	9.400,00 Euro

Zwischenergebnis aus den mittelfristigen Simulationen:

$$(9.600,-- \text{ Euro} + 9.600,-- \text{ Euro} + 9.400,-- \text{ Euro}) / 3 = 9.500,-- \text{ Euro}$$

Simulation 7-kurzfristig:

- Verlängerung der Kapitalkurve um 250 Perioden in die Zukunft (250 Perioden entsprechen ca. 1 Jahren)
- Ausschnitte aus der Tradeliste wurden verwendet
- alle Trades (einschließlich der größten Gewinn- und Verlusttrades) wurden verwendet
- 1000 Simulationsdurchläufe wurden durchgeführt

Ergebnis Simulation 7:

Margin FGBL-IB	3.700,00 Euro
durchschnittlicher Drawdown	2.400,00 Euro
Agio 20 % des durchschnittlichen Drawdowns	480,00 Euro
Account Size (gerundet auf volle 100 Euro)	6.600,00 Euro

Simulation 8-kurzfristig:

- Verlängerung der Kapitalkurve um 250 Perioden in die Zukunft (250 Perioden entsprechen ca. 1 Jahren)
- Ausschnitte aus der Tradeliste wurden verwendet
- die größten 10 Gewinntrades wurden nicht verwendet, alle Verlusttrades wurden verwendet
- 1000 Simulationsdurchläufe wurden durchgeführt

Ergebnis Simulation 8:

Margin FGBL-IB	3.700,00 Euro
durchschnittlicher Drawdown	4.500,00 Euro
Agio 20 % des durchschnittlichen Drawdowns	900,00 Euro
Account Size (gerundet auf volle 100 Euro)	9.100,00 Euro

**Simulation 9-kurzfristig:**

- Verlängerung der Kapitalkurve um 250 Perioden in die Zukunft (250 Perioden entsprechen ca. 1 Jahren)
- Ausschnitte aus der Tradeliste wurden verwendet
- die größten 10 Gewinntrades wurden nicht verwendet, und die größten 10 Verlusttrades wurden nicht verwendet
- 1000 Simulationsdurchläufe wurden durchgeführt

Ergebnis Simulation 9:

Margin FGBl-IB	3.700,00 Euro
durchschnittlicher Drawdown	2.250,00 Euro
Agio 20 % des durchschnittlichen Drawdowns	450,00 Euro
Account Size (gerundet auf volle 100 Euro)	6.400,00 Euro

Zwischenergebnis aus den kurzfristigen Simulationen:

(6.600,-- Euro +9.100,-- Euro + 6.400 Euro) / 3 = **7.400 Euro**

durchschnittliche empfohlene Account Size:

Gesamtergebnis:

(9.900 Euro +9.500 Euro +7.400 Euro) / 3 = **8.900 Euro**

Das Handelssystem sollte mit einer **Mindest-Kontogröße** in Höhe von 8.900,-- Euro getradet werden, wenn die Overnight-Initial Margin bei ca. 3.700,-- Euro liegt.

Die erforderliche Account-Size pro Kontrakt erhöht bzw. reduziert sich jeweils um den Betrag, um den sich in Zukunft die Overnight-Initial-Margin erhöht oder reduziert.



Optimierungsvariablen in den Systemregeln

Nachfolgend werden die per Auslieferung im Handelssystem gesetzten Optimierungsvariablen mit ihren Standard-Einstellungen beschrieben.

In den Systemregeln sind folgende Optimierungsvariablen gesetzt:

1. Optimierungsvariable Long_1 der maximalen Punktzahl die zwischen den Tiefs verschiedener Pattern liegen darf, damit diese Pattern als "ähnlich" erkannt werden

2. Optimierungsvariable Long_2 der maximalen Punktzahl die zwischen den Hochs verschiedener Pattern liegen darf, damit diese Pattern als "ähnlich" erkannt werden

3. Optimierungsvariable Aroon_Per zur Optimierung der Aroon-Perioden in den Enter- und Exit Long+Short Regeln

In den Systemstops des Handelssystems sind folgende Optimierungsvariablen gesetzt:

4. SVL - wirksam in **SOFORTVERLUSTSTOP - LONG** - legt - ausgehend vom Einstiegskurs in den Trade- für Long-Trades den Betrags in Punkten fest, der in der Einstiegsperiode des Trades maximal verloren gehen darf, bevor der Sofortverluststop auslöst

5. SVS- wirksam in **SOFORTVERLUSTSTOP - SHORT** - legt- ausgehend vom Einstiegskurs in den Trade- für Short-Trades den Betrags in Punkten fest, der in der Einstiegsperiode des Trades maximal verloren gehen darf, bevor der Sofortverluststop auslöst

6. IVL - wirksam in **INTRADAY-VERLUSTSTOP - LONG** - legt- ausgehend vom Einstiegskurs des Trades den Maximalverlust für Long-Trades in Punkten fest, bei dessen Erreichen ab der ersten Periode nach dem Einstieg in den Trade

- in Handelssystemen ohne Pyramidisierung die Position geschlossen wird (Verlustbegrenzung)
- in Handelssystemen mit Pyramidisierung die Positionsgröße einmalig erhöht wird (Nachkauf zum Zweck der Reduzierung des durchschnittlichen Einstiegskurses)

7. IVS- wirksam in **INTRADAY-VERLUSTSTOP - SHORT** - legt- ausgehend vom Einstiegskurs des Trades den Maximalverlust für Short-Trades in Punkten fest, bei dessen Erreichen ab der ersten Periode nach dem Einstieg in den Trade

- in Handelssystemen ohne Pyramidisierung die gesamte Handelsposition geschlossen wird (Verlustbegrenzung)
- in Handelssystemen mit Pyramidisierung die Positionsgröße so lange jeweils um einen Kontrakt reduziert wird, bis die gesamte Handelsposition glattgestellt ist (Teilkäufe zum Zweck der Reduzierung der Gesamtposition jeweils bei Erreichen des IVS- Stoplevels)

8. ITL - wirksam in **INTRADAY-TRAILINGSTOP - LONG** - legt- ausgehend vom bisherigen Höchstkurs des Trades- für Long-Trades den Betrags in Punkten fest, der ab der ersten Periode nach dem Einstieg in den Trade maximal verloren gehen darf, bevor der Intraday-Trailingstop auslöst

9. ITS- wirksam in **INTRADAY-TRAILINGSTOP - SHORT** - legt- ausgehend vom bisherigen Tiefstkurs des Trades- für Short-Trades den Betrag in Punkten fest, der ab der ersten Periode nach dem Einstieg in den Trade maximal verloren gehen darf, bevor der Intraday-Trailingstop auslöst

10. IGL - wirksam in **INTRADAY-GEWINNSTOP - LONG** - legt- ausgehend vom Einstiegskurs des Trades den Maximalgewinn für Long-Trades in Punkten fest bei dessen Erreichen:

- in Handelssystemen ohne Pyramidisierung die Position geschlossen wird (Gewinnmitnahme)
- in Handelssystemen mit Pyramidisierung die Positionsgröße erhöht wird (Zukauf)

11. IGS- wirksam in **INTRADAY-GEWINNSTOPSTOP - SHORT** -legt- ausgehend vom Einstiegskurs des Trades den Maximalgewinn für Short-Trades in Punkten fest bei dessen Erreichen:

- in Handelssystemen ohne Pyramidisierung die Position geschlossen wird (Gewinnmitnahme)
- in Handelssystemen mit Pyramidisierung die Positionsgröße erhöht wird (Zukauf)

12. IAL / IALP - wirksam in **INAKTIVITÄTSSTOP - LONG** - legt fest, um wieviel Punkte nach oben (IAL) sich der Kurs des FGBL in den letzten X-Tagen (IALP) mindestens bewegt haben muss, damit der Long-Trade nicht wegen Inaktivität geschlossen wird.

8. IAS / IASP - wirksam in **INAKTIVITÄTSSTOP - SHORT** -legt fest, um wieviel Punkte nach unten (IAS) sich der Kurs des FGBL in den letzten X-Tagen (IASP) mindestens bewegt haben muss, damit der Short-Trade nicht wegen Inaktivität geschlossen wird.



Das Handelssystem enthält verschiedene Stops. Die Stops können wahlweise einzeln eingesetzt oder mit anderen Stops gekoppelt werden. Grundsätzlich ist es zu empfehlen, Handelssysteme niemals ohne aktivierte Stops zu traden. Per Auslieferung des Handelssystems sind die Stops so gesetzt, dass das Level für die Trailingstops mindestens doppelt so hoch ist, wie das Level für die Verluststops.

Unabhängig davon ist es aber zwingend erforderlich, dass Sie die Stop-Level an Ihre eigenen Risikopräferenzen anpassen, bevor Sie das Handelssystem real traden.

Folgende Stops sind per Auslieferung der Handelssysteme in Ihrem enthalten:

<p>Intraday-Verlust-Stop Long Berechnungsart:absolut Zusatzbedingungen: keine Abweichende Ausstiegsbasis : nein Optimierung möglich ja Name der Optimierungsvariablen: IVL Beschreibung: Stoppt Long-Positionen nach frühestens 1 Periode, wenn auf der Basis von Open/High/Low/Close Kursen ein Verlust in Höhe des aktuellen Wertes der Optimierungsvariablen IVL auftritt</p>
<p>Intraday-Verlust-Stop Short Berechnungsart:absolut Zusatzbedingungen: keine Abweichende Ausstiegsbasis : nein Optimierung möglich ja Name der Optimierungsvariablen: IVS</p> <p>Beschreibung:</p> <p>Stoppt Short-Positionen nach frühestens 1 Periode, wenn auf der Basis von Open/High/Low/Close Kursen ein Verlust in Höhe des aktuellen Wertes der Optimierungsvariablen IVS auftritt</p>
<p>Intraday-Gewinn-Stop Long Berechnungsart:absolut Zusatzbedingungen: keine Abweichende Ausstiegsbasis : nein Optimierung möglich ja Name der Optimierungsvariablen: IGL</p> <p>Beschreibung:</p> <p>Stoppt Long-Positionen nach frühestens 1 Periode, wenn auf der Basis von Open/High/Low/Close Kursen ein Gewinn in Höhe des aktuellen Wertes der Optimierungsvariablen IGL auftritt</p>

**Intraday-Gewinn-Stop Short****Berechnungsart:**absolut**Zusatzbedingungen:** keine**Abweichende Ausstiegsbasis :** nein**Optimierung möglich** ja**Name der****Optimierungsvariablen:** IGS**Beschreibung:**

Stoppt Short-Positionen nach frühestens 1 Periode, wenn auf der Basis von Open/High/Low/Close Kursen ein Gewinn in Höhe des aktuellen Wertes der Optimierungsvariablen IGS auftritt

Intraday-Trailing-Stop Long**Berechnungsart:**absolut**Zusatzbedingungen:** keine**Abweichende Ausstiegsbasis :** nein**Optimierung möglich** ja**Name der****Optimierungsvariablen:** ITL**Beschreibung:**

Stoppt Long-Positionen nach frühestens 1 Periode wenn ITL-Punkte des im Trade erreichten besten Kurses auf Basis von Open/High/Low-Kursen wieder verloren gehen

Intraday-Trailing-Stop Short**Berechnungsart:**absolut**Zusatzbedingungen:** keine**Abweichende Ausstiegsbasis :** nein**Optimierung möglich** ja**Name der****Optimierungsvariablen:** ITS**Beschreibung:**

Stoppt Short-Positionen nach frühestens 1 Periode wenn ITS-Punkte des im Trade erreichten besten Kurses auf Basis von Open/High/Low-Kursen wieder verloren gehen

Sofortverluststop Long-und Short**Berechnungsart:**absolut**Zusatzbedingungen:** keine**Abweichende Ausstiegsbasis :** nein**Optimierung möglich** ja**Name der Optimierungsvariablen:** SVL und SVS**Beschreibung:**



Stoppen bereits in der Einstiegsperiode in den Trade wenn dort ein Verlust in Höhe von SVL bzw. SVS Punkten auftritt

Inaktivitätstop Long-und Short

Berechnungsart: absolut

Zusatzbedingungen: keine

Abweichende Ausstiegsbasis: nein, Bezugsdaten zur Berechnung des Stoplevels: Open

Optimierung möglich ja

Name der Optimierungsvariablen: IAL und IAS (Kurspunkte) - IALP und IASP (Periodenzahl)

Beschreibung:

Stoppen wenn sich der Kurs innerhalb von IALP bzw. IASP Perioden nicht um mindestens die Anzahl Kurspunkte gewinnbringend entwickelt hat, die in den Optimierungsvariablen IAL bzw. IAS eingestellt ist

Beispiele für die Änderung der Systemperformance bei aktivierten Stops

Januar 2001-15.10.2012

FGBL_BACKTESTING_SYSTEM_Global- ohne Pyramidisierung

Stopart	Netto-Profit	Trades	Profitable Trades	max. realisiertes Kapitalrisiko	Anteil der Exits durch Stops
keine	74.106,71	281	57,65%	-6.912,39	0,00%
Nur Intraday-Verluststop Long	62.670,23	332	51,51%	-9.675,56	22,29%
Nur Intraday-Verluststop Short	74.430,30	307	49,19%	-5.781,76	26,06%



Nur Intraday-Verluststop Long und Intraday-Verluststop Short	63.101,56	360	44,44%	-7.453,77	43,33%
Nur Intraday-Trailingstop Long	74.307,77	365	55,07%	-8.696,59	28,77%
Nur Intraday-Trailingstop Short	75.345,94	306	57,52%	-5.832,89	23,20%
Nur Intraday-Trailingstop Long + Short	73.178,18	391	54,73%	-6.676,18	45,52%
Nur Intraday-Inaktivitätsstop Long	72.578,44	332	57,53%	-6.912,01	17,47%
Nur Intraday-Inaktivitätsstop Short	73.900,52	285	57,89%	-6.912,38	3,51%
Nur Intraday-Inaktivitätsstop Long+ Short	72.372,24	336	57,74%	-6.881,97	20,24%
Nur Sofortverlust-Stop Long	75.378,20	329	48,63%	-7.103,07	21,58%
Nur Sofortverlust-Stop Short	72.131,05	286	54,90%	-6.625,18	8,39%
Nur Sofortverlust-Stop Long+Short	74.410,95	335	46,27%	-5.609,05	28,06%
Nur Intraday-Gewinnstop Long	76.803,95	356	59,55%	-7.343,37	23,31%
Nur Intraday-Gewinnstop Short	77.433,90	298	58,39%	-8.440,41	10,07%
Intraday-Gewinnstop Long+ Short	80.131,12	373	60,05%	-7.667,38	30,29%
Sofortverluststops Long und Short	90.615,86	593	40,30%	-4.580,06	76,05%
Intraday-Verluststops Long und Short					
Intraday Gewinnstops Long und Short und Inaktivitätsstops Long + Short					



Sofortverluststops Long und Short	71.149,30	516	40,50%	-4.580,06	70,35%
Intraday-Verluststops Long und Short					
Intraday Trailingstops Long und Short und Inaktivitätsstops Long + Short					
alle o.g. Stops gleichzeitig	93.129,68	601	41,10%	-4.580,06	76,87%

2) Januar 2001 – 15.10.2012- FGBL_BACKTESTING_SYSTEM_Global - mit leichter Pyramidisierung

Stoptart	Netto-Profit	Trades	Profitable Trades	max. realisiertes Kapitalrisiko	Anteil der Exits durch Stops
keine	67.355,66	279	55,56%	-8.814,31	0,00%
Nur Intraday-Verluststop Long	121.132,90	384	44,53%	-13.651,45	27,34%
Nur Intraday-Verluststop Short	65.005,18	355	47,61%	-11.828,33	21,41%
Nur Intraday-Verluststop Long und Intraday-Verluststop Short	118.782,40	460	40,22%	-16.176,04	39,35%
Nur Intraday-Trailingstop Long	60.213,22	429	51,28%	-9.931,49	39,16%
Nur Intraday-Trailingstop Short	69.369,20	288	55,21%	-9.134,69	7,29%
Nur Intraday-Trailingstop Long + Short	61.985,66	438	51,14%	-10.500,43	43,61%
Nur Intraday-Inaktivitätsstop Long	63.742,33	504	57,54%	-6.631,68	50,60%
Nur Intraday-Inaktivitätsstop Short	61.177,45	296	54,05%	-8.943,13	13,85%



Nur Intraday-Inaktivitätsstop Long+ Short	57.564,14	521	56,62%	-7.240,95	56,81%
Nur Sofortverlust-Stop Long	73.280,83	303	52,81%	-8.770,82	11,55%
Nur Sofortverlust-Stop Short	65.947,29	347	28,24%	-8.877,45	54,47%
Nur Sofortverlust-Stop Long+Short	68.614,34	372	27,42%	-9.124,36	59,68%
Nur Intraday-Gewinnstop Long	101.002,20	366	59,84%	-13.645,09	23,77%
Nur Intraday-Gewinnstop Short	61.015,18	317	56,15%	-11.507,94	11,99%
Intraday-Gewinnstop Long+Short	94.661,73	404	59,90%	-15.465,88	30,94%
Sofortverluststops Long und Short Intraday-Verluststops Long und Short Intraday Gewinnstops Long und Short und Inaktivitätsstops Long + Short	119.704,40	913	35,49%	-13.742,92	87,19%
Sofortverluststops Long und Short Intraday-Verluststops Long und Short Intraday Trailingstops Long und Short und Intraday-Gewinnstops Long + Short	132.355,70	736	31,66%	-17.597,21	82,88%
alle o.g. Stops gleichzeitig	123.883,00	964	34,44%	-13.970,40	88,17%

In Bezug auf die Verhaltensweise des Handelssystems bei der Variation von Stops kann festgestellt werden, dass das Handelssystem mit unterschiedlichsten Stop-Kombinationen und Stop-Levels in unterschiedlichen Zeiträumen der Vergangenheit profitabel gearbeitet hat.

Diese Tatsache spricht für die Robustheit des Handelssystems.