

# Performance und Kennzahlen des Zen Trading Systems v1.7

Version 1.7

vom 17.01.2009

Autor: Dipl.-Ing. Volker Butzlaff

Buchstrasse 11  
74321 Bietigheim-Bissingen (Deutschland)

Mail: [info@zentrader.de](mailto:info@zentrader.de)

## Inhalt:

<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Rahmenbedingungen für die Systemtests</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Systemtest ohne Stopps</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Systemtest ohne Stopps, aber mit Pyramidisierung</b> .....	<b>8</b>
<b>4. Systemtest mit „Disaster stops“</b> .....	<b>10</b>
<b>5. Systemtest mit Stopps und Trailing Stopps</b> .....	<b>12</b>
<b>6. Monte Carlo Simulation (Systemsimulation)</b> .....	<b>15</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>18</b>

### Haftungsausschluss

Das Softwareprodukt „**Zen Trading System**“ erzeugt auf Grundlage des implementierten mechanischen Handelssystems sowie der vom Anwender zur Verfügung gestellten Daten Kauf- bzw. Verkaufssignale für den Handel von Dax Index Börseninstrumenten. In der Vergangenheit erzielte Ergebnisse bieten jedoch keine Sicherheit für den zukünftigen Erfolg des Systems. Es kann deshalb keine Gewähr für den Handel nach diesen Systemansätzen übernommen werden. Der Anwender trägt sein Trading-Risiko selbst.

## Einleitung

Das **Zen Trading System v1.7** ist eine professionelle Software für die Erzeugung von Handelssignalen für den Dax Index anhand von bereit gestellten Kursdaten (Tagesdaten).

Darüber hinaus ermöglicht die Software über einen implementierten komfortablen Systemtester den Test von unterschiedlichsten Datenkursreihen bzgl. des implementierten Handelssystems.

Dieses Gutachten enthält Systemtest („Backtest“) - Resultate für Dax Index Tagesdaten vom 01.01.2000 bis 31.12.2008.

Diese Tests wurden ohne Stopps sowie mit Stopps durchgeführt. Sie sollten beim Einsatz von Stop Loss und Trailing Stops im realen Handel natürlich beachten, das die Umsetzung immer von den Möglichkeiten der jeweils eingesetzten Trading-Plattform bzw. des Handelspartners abhängig sind!

Darüber hinaus sind zusätzliche Tests per Monte Carlo Simulation dokumentiert. Diese Tests bzgl. der Chancen, Risiken und Validierung von Handelssystemen wurden mit dem Softwareprodukt **Zen Monte Carlo Simulator v5.1** durchgeführt.

## 1. Rahmenbedingungen für die Systemtests

Folgende Rahmenbedingungen gelten für die Systemtests:

- Verwendung von OHLC-Tagesdaten ("end of day", EOD) des Dax Index.
- Der Auswertungszeitraum ist 01.01.2000 bis 31.12.2008. Da das System 100 Datensätze als Vorlauf benötigt, um das erste Handelssignal zu erzeugen enthält die Testdatei Daten ab Mitte 1999.
- Die Transaktionen und Positionswechsel erfolgen immer zum handelbaren Close-Kurs. Dies ermöglicht eine Abbildung des realen Handels für nahezu alle Börseninstrumente in diesem Segment und gewährleistet eine reale Performance-Ausweisung!
- Transaktionskosten (Slippage, Spreads oder Gebühren) werden beim Test ohne Stop mit 1 Dax-Punkt pro Roundturn (Trade eröffnen, Trade schliessen) eingerechnet, beim Testscenario mit Stop mit 3 Dax-Punkten pro Roundturn (2 Punkte Aufschlag für garantierten Stop Loss).
- Positionsgrösse sind 10 CFD-Kontrakte (1 Dax-Punkt = 10 €)
- Das initiale Tradingkapital beträgt 20.000 €

## 2. Systemtest ohne Stopps

Der erste Systemtest berücksichtigt nur die Long- oder Short-Signale des Systems und verzichtet somit auf Stop Loss, Trailing Stop und Pyramidisierung der Kontraktpositionen.

**Risikomanagement:** nicht aktiviert

**Moneymanagement:** 10 CFD-Kontrakte als Positionsgröße

**Zen Trading System v1.7 - Systemtest**

Testdatei: C:\zenReal\test.txt Auswahl

Datenformat: Format 01: Ticker,Date,D,H,L,C Datensätze/Tag: 1

kein Stop (Loss)    
  absoluter Stop    
  relativer Stop (%)    
  Vola-Stop

Trailing Stop    
 50    
 1,00    
 4

Slippage/Spreads/Gebühren je Halftum (Punkte): 0,5

Währungswert je Punkt, Hebel (in \$, €, etc.): 1

Anzahl der Kontrakte (oder Aktien): 10  Pyramidisierung

Auswertungszeitraum, Datum (TT.MM.JJJJ) , von/bis: 01.01.2000 31.12.2008

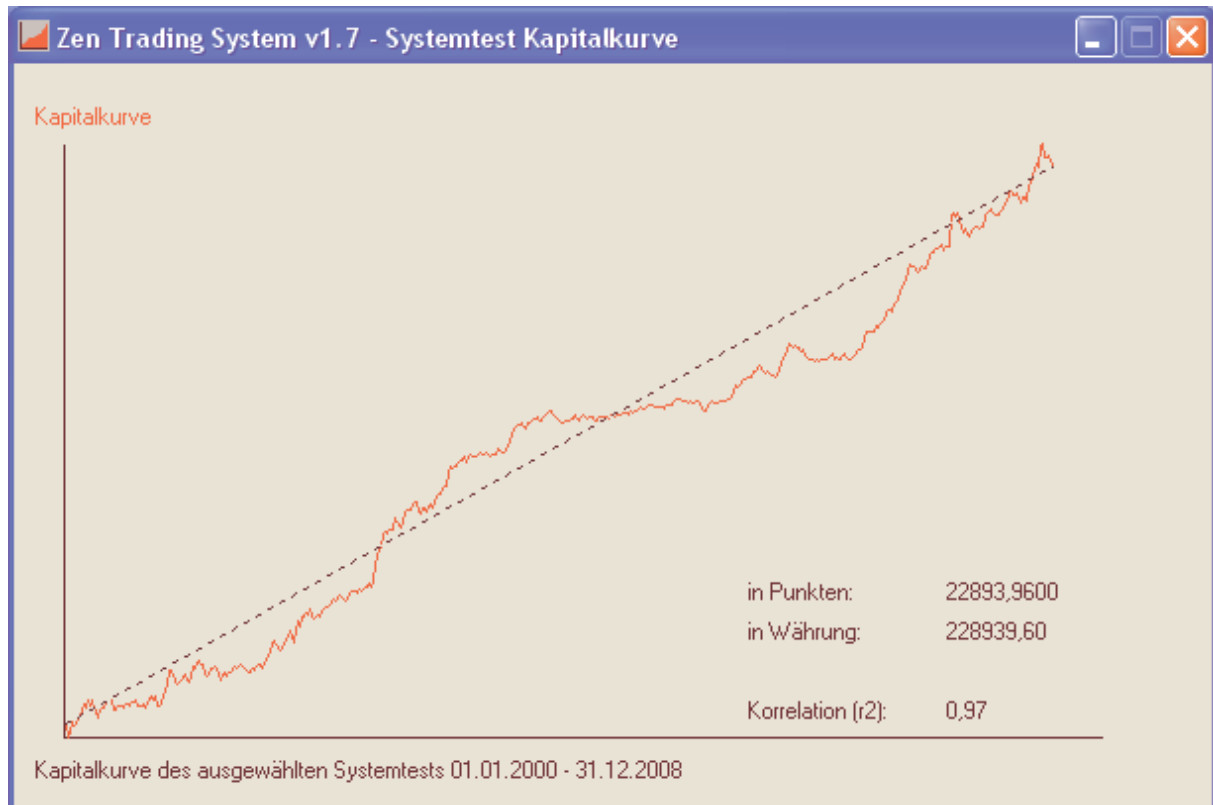
Trading-Kapital (Währung): 20000

---

Anzahl der Kurse:	2288	Volatilität:	2,08%
Anzahl Gewinner-Trades:	599 (60,08%)	Anzahl Verlierer-Trades:	398 (39,92%)
Gewinn/Trade:	91,3280	Verlust/Trade:	-79,9285
Gewinn (Punkte):	22893,9600	Max. Verlust/Trade:	-354,3000
Gewinn (Währung):	228,940	Max. DD (Währung):	-9,810
Gewinn/Jahr (Währung):	25,215	Max. Verlustfolge:	7
Gewinn/Monat (Währung):	2,101	MAR Ratio:	2,57
Performance/Jahr:	+126%	Profitabilität:	1,72

OK    
 Abbrechen    
 Protokolldatei    
 Hilfe

Die Kapitalkurve für diesen Systemtest sieht wie folgt aus:



### Ergebnis:

- Das System erzielt vom 01.01.2000 bis 31.12.2008 insgesamt **22.893 Dax-Punkte**.
- Dies entspricht bei der gewählten Positionsgröße einem Gesamtgewinn von 228.939€ oder einem jährlichen Gewinn von 25.215€.
- 60,08% der Trades waren erfolgreich
- Der max. Drawdown beträgt -9.810€.
- Die **jährliche Performance/Rendite** bezogen auf das Tradingkapital von 20.000€ beträgt **126%**.
- Der Profitabilitätsindex oder Profitfaktor beträgt 1,72.
- Das MAR Ratio ist 2,57.

### 3. Systemtest ohne Stopps, aber mit Pyramidisierung

Der zweite Systemtest verwendet ein einfaches Pyramidierungsverfahren.

**Risikomanagement:** nicht aktiviert

**Moneymangement:** 10 CFD-Kontrakte als initiale Positionsgröße, pyramidiert in zwei Stufen (zuerst + 60%, dann + 40% jeweils zum nächsten Close und auf Basis der initialen Positionsgröße, d.h. max. Positionsgröße hier 20 CFD-Kontrakte)

**Zen Trading System v1.7 - Systemtest**

Testdatei: C:\zenReal\test.txt Auswahl

Datenformat: Format 01: Ticker,Date,D,H,L,C Datensätze/Tag: 1

kein Stop (Loss)   
  absoluter Stop   
  relativer Stop (%)   
  Vola-Stop

Trailing Stop   
 50   
 1,00   
 4

Slippage/Spreads/Gebühren je Halftum (Punkte): 0,5

Währungswert je Punkt, Hebel (in \$, €, etc.): 1

Anzahl der Kontrakte (oder Aktien): 10  Pyramidisierung

Auswertungszeitraum, Datum (TT.MM.JJJJ) , von/bis: 01.01.2000 31.12.2008

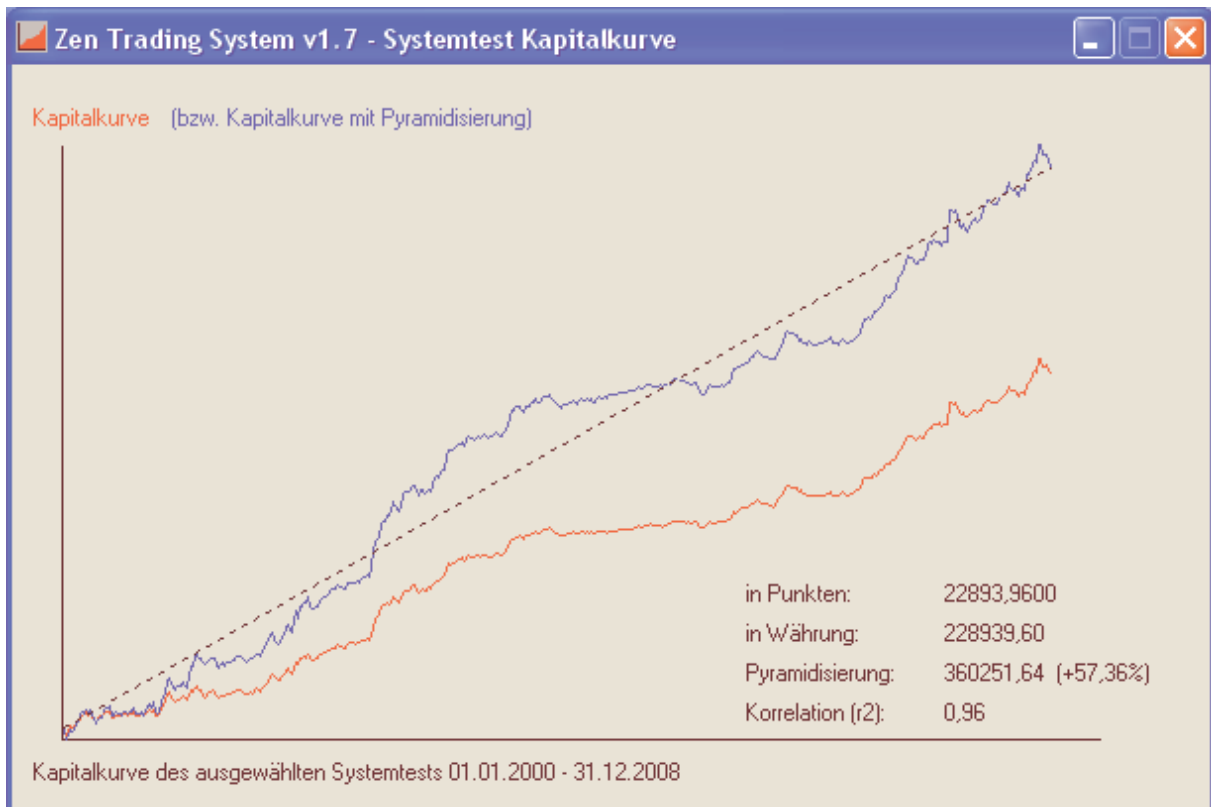
Trading-Kapital (Währung): 20000

---

Anzahl der Kurse:	2288	Volatilität:	2,08%
Anzahl Gewinner-Trades:	600 (60,18%)	Anzahl Verlierer-Trades:	397 (39,82%)
Gewinn/Trade (pyr.):	1313,76	Verlust/Trade (pyr.):	-1078,10
Gewinn (Punkte):	22893,9600	Max. Verlust/Trade (pyr.):	-5519,06
Gewinn (Währung):	360,252	Max. DD (Währung):	-15,430
Gewinn/Jahr (Währung):	39,678	Max. Verlustfolge:	7
Gewinn/Monat (Währung):	3,307	MAR Ratio:	2,57
Performance/Jahr:	+198%	Profitabilität (pyr.):	1,84

OK   
 Abbrechen   
 Protokolldatei   
 Hilfe

Die Kapitalkurve für diesen Systemtest sieht wie folgt aus:



### Ergebnis:

- Das System erzielt vom 01.01.2000 bis 31.12.2008 insgesamt **22.893 Dax-Punkte**.
- Dies entspricht bei der gewählten Positionsgröße und dem o.g. Pyramidierungsmodell einem Gesamtgewinn von 360.251€ oder einem jährlichen Gewinn von 39.678€.
- 60,18% der Trades waren erfolgreich
- Der max. Drawdown beträgt -15.430€.
- Die **jährliche Performance/Rendite** bezogen auf das Tradingkapital von 20.000€ beträgt **198%**.
- Der Profitabilitätsindex oder Profitfaktor beträgt 1,84.
- Das MAR Ratio ist 2,57.

## 4. Systemtest mit „Disaster stops“

Dieser Systemtest verwendet sog. weite „Disaster stops“ als minimales Risikomanagement.

**Risikomanagement:** Relativer „Disaster stop“ von 5%

**Moneymangement:** 10 CFD-Kontrakte als Positionsgrösse

**Zen Trading System v1.7 - Systemtest**

Testdatei: C:\zenReal\test.txt Auswahl

Datenformat: Format 01: Ticker,Date,D,H,L,C Datensätze/Tag: 1

kein Stop (Loss)     absoluter Stop     relativer Stop (%)     Vola-Stop

Trailing Stop    50    5    4

Slippage/Spreads/Gebühren je Halftum (Punkte): 0,5

Währungswert je Punkt, Hebel (in \$, €, etc.): 1

Anzahl der Kontrakte (oder Aktien): 10     Pyramidisierung

Auswertungszeitraum, Datum (TT.MM.JJJJ) , von/bis: 01.01.2000    31.12.2008

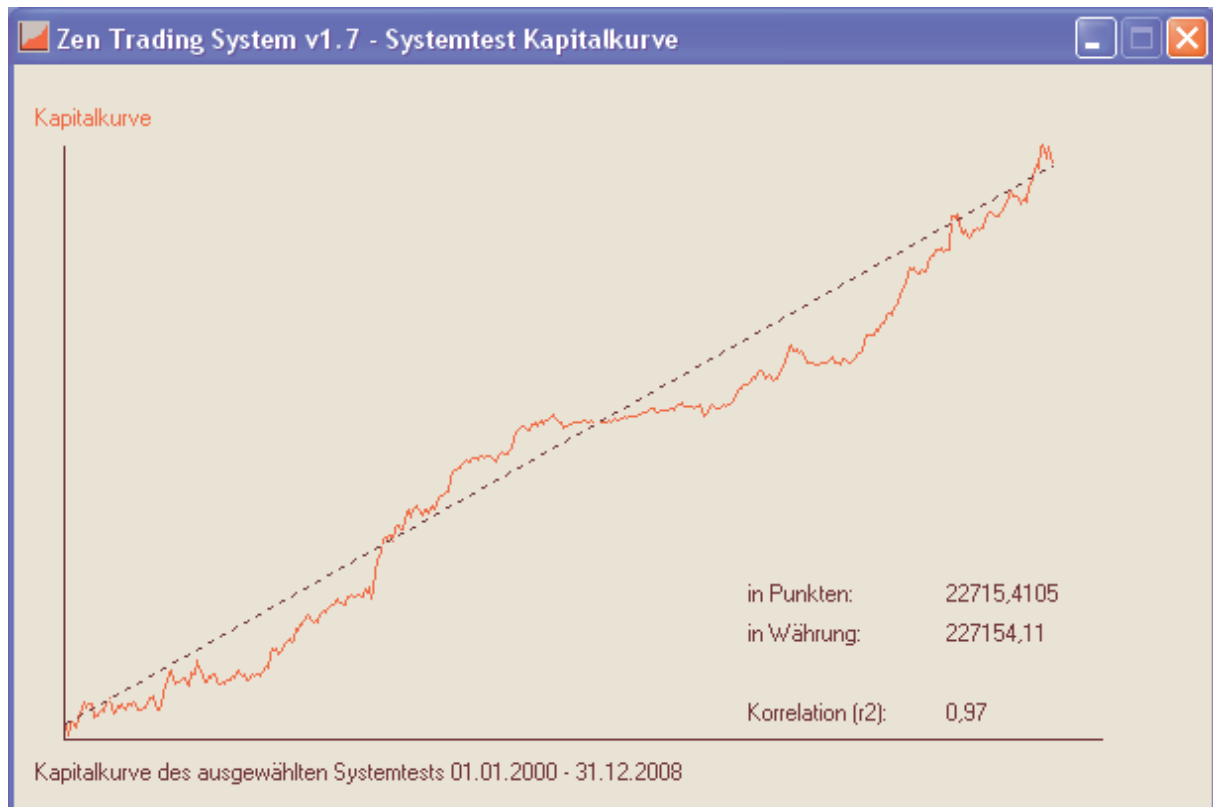
Trading-Kapital (Währung): 20000

---

Anzahl der Kurse:	2288	Volatilität:	2,08%
Anzahl Gewinner-Trades:	602 (60,02%)	Anzahl Verlierer-Trades:	401 (39,98%)
Gewinn/Trade:	91,7585	Verlust/Trade:	-81,1052
Gewinn (Punkte):	22715,4105	Max. Verlust/Trade:	-338,5380
Gewinn (Währung):	227,154	Max. DD (Währung):	-11,059
Gewinn/Jahr (Währung):	25,019	Max. Verlustfolge:	7
Gewinn/Monat (Währung):	2,085	MAR Ratio:	2,26
Performance/Jahr:	+125%	Profitabilität:	1,70

OK    Abbrechen    Protokolldatei    Hilfe

Die Kapitalkurve für diesen Systemtest sieht wie folgt aus:



### Ergebnis:

- Das System erzielt vom 01.01.2000 bis 31.12.2008 insgesamt **22.715 Dax-Punkte**.
- Dies entspricht bei der gewählten Positionsgröße einem Gesamtgewinn von 227.154€ oder einem jährlichen Gewinn von 25.019€.
- 60,02% der Trades waren erfolgreich
- Der max. Drawdown beträgt -11.059€.
- Die **jährliche Performance**/Rendite bezogen auf das Tradingkapital von 20.000€ beträgt **125%**.
- Der Profitabilitätsindex oder Profitfaktor beträgt 1,70.
- Das MAR Ratio ist 2,26.

## 5. Systemtest mit Stopps und Trailing Stopps

Der nächste Systemtest verwendet Stopps und Trailing Stopps.

Bitte beachten Sie, dass die praktische Umsetzung dieses Tests in der Praxis von den Möglichkeiten des Handelspartners abhängt.

Prämissen für diese Tests:

- a) Verwendung von garantierten Stopps (GSL)
- b) 1:1 Abbildung des Dax Index als Tradinginstrument durch den Handelspartner

Bzgl. der Prämisse (a) wird für unser Beispiel ein Volatilitäts-Stop inkl. Trailing Stop gewählt.

Prämisse (b) wird m.W. aktuell noch nicht durch Standardhandelspartner erfüllt, da die meisten Anbieter zeitlich verlängerte Produkte (statt der normalen Xetra Dax Index Handelszeit von 09.00 bis 17.35 MEZ, z.B. Handelszeit von 08.00 bis 22.00 Uhr oder sogar 24h-Handel) anbieten. Da für letztere jedoch keine genormten historischen Testdaten vorliegen, ist es möglich, dass mit solchen Produkten im realen Handel Stopps häufiger ausgelöst werden, als im Testszenario!

Trotz der o.g. Testproblematik möchte ich hier nicht auf solche Tests verzichten, da Risikomanagement ein wesentlicher Bestandteil einer Handelsstrategie sein sollte.

## Performance und Kennzahlen des Zen Trading Systems

Zusammenfassung der Bedingungen:

**Risikomanagement:** garantierter Volatilitäts-Stop (Stoppfaktor 4) sowie Trailing Stop

**Moneymangement:** 10 CFD-Kontrakte als Positionsgrösse

**Zen Trading System v1.7 - Systemtest**

Testdatei: C:\zenReal\test.txt Auswahl

Datenformat: Format 01: Ticker,Date,O,H,L,C Datensätze/Tag: 1

kein Stop (Loss)  absoluter Stop  relativer Stop (%)  Vola-Stop

Trailing Stop 50 5 4

Slippage/Spreads/Gebühren je Halftum (Punkte): 1.5

Währungswert je Punkt, Hebel (in \$, €, etc.): 1

Anzahl der Kontrakte (oder Aktien): 10  Pyramidisierung

Auswertungszeitraum, Datum (TT.MM.JJJJ) , von/bis: 01.01.2000 31.12.2008

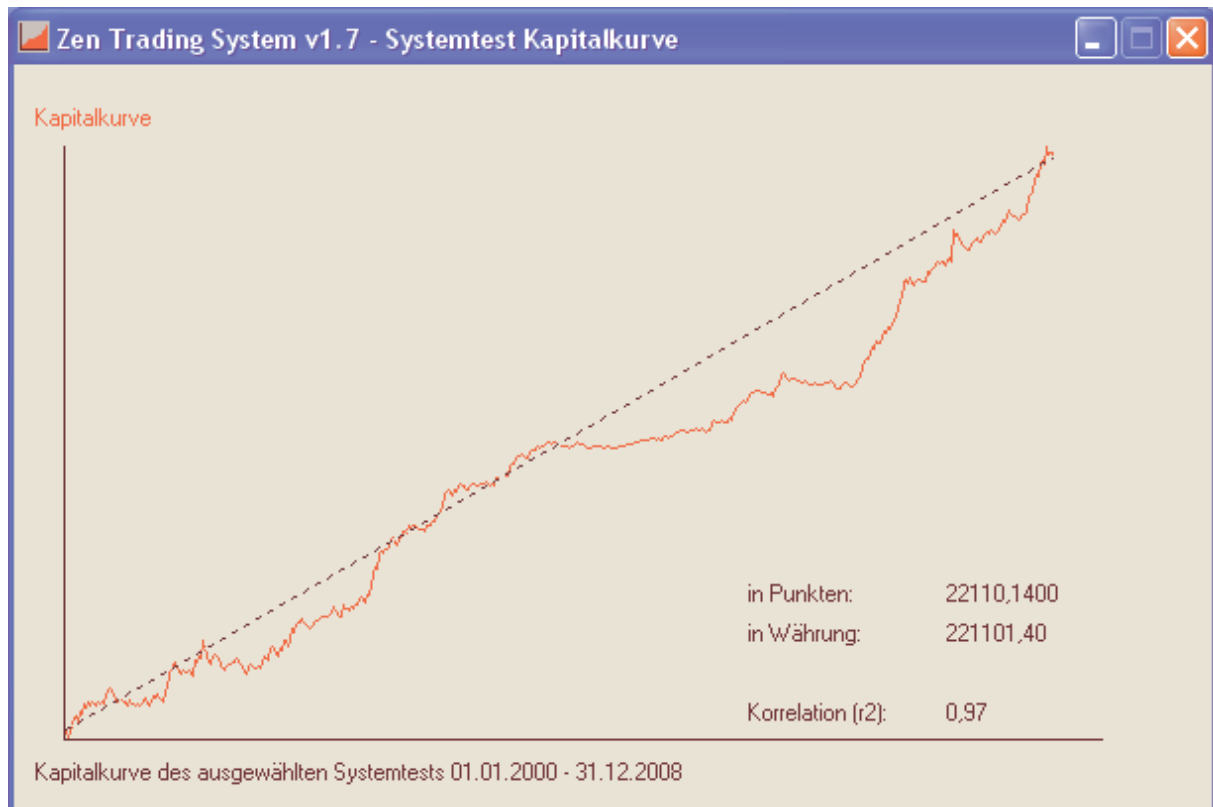
Trading-Kapital (Währung): 20000

---

Anzahl der Kurse:	2288	Volatilität:	2,08%
Anzahl Gewinner-Trades:	718 (46,20%)	Anzahl Verlierer-Trades:	836 (53,80%)
Gewinn/Trade:	81,5978	Verlust/Trade:	-43,6329
Gewinn (Punkte):	22110,1400	Max. Verlust/Trade:	-235,0000
Gewinn (Währung):	221.101	Max. DD (Währung):	-12.761
Gewinn/Jahr (Währung):	24.352	Max. Verlustfolge:	10
Gewinn/Monat (Währung):	2.029	MAR Ratio:	1,91
Performance/Jahr:	+122%	Profitabilität:	1,61

OK Abbrechen Protokolldatei Hilfe

Die Kapitalkurve für diesen Systemtest sieht wie folgt aus:



### Ergebnis:

- Das System erzielt vom 01.01.2000 bis 31.12.2008 insgesamt **22.110 Dax-Punkte**.
- Dies entspricht hier einem Gesamtgewinn von 221.101€ oder einem jährlichen Gewinn von 24.352€.
- 46,20% der Trades waren erfolgreich, dafür ist die Payoff-Quote (= Verhältnis durchschnittl. Gewinn zu durchschnittl. Verlust) wesentlich besser als bei den Tests ohne Stopps
- Der max. Drawdown beträgt -12.761€.
- Die **jährliche Performance/Rendite** bezogen auf das Tradingkapital von 20.000€ beträgt **122%**.
- Der Profitabilitätsindex oder Profitfaktor beträgt 1,61
- Das MAR Ratio ist 1,91.

## 6. Monte Carlo Simulation (Systemsimulation)

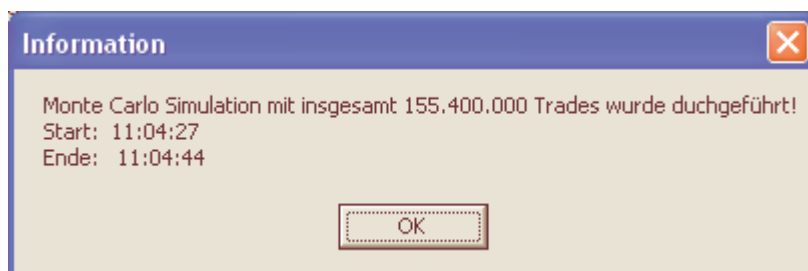
Die Systemsimulationen bzw. Stresstests auf Basis der Monte Carlo Simulation beziehen sich auf die vorhandenen Systemtests, die mit historischen Daten des Dax Index erstellt wurden.

Verwendet wird hierbei der letzte Systemtest Risikomanagement auf Basis von Volatilitätsstopps, also mit Stop Losses und Trailing Stops.

Die Zeitspanne von 01.01.2000 bis 31.12.2008 mit 1.554 Trades wird im Rahmen der sog. Systemsimulation 100.000 Mal simuliert.

Insgesamt werden also über 155 Millionen simulierte Trades durchgeführt!

Der **Zen Monte Carlo Simulator v5.1** schafft dies auf einem handelsüblichen Rechner in extrem kurzer Laufzeit (hier 17 Sekunden):



## Performance und Kennzahlen des Zen Trading Systems

Ergebnis der Systemsimulation:

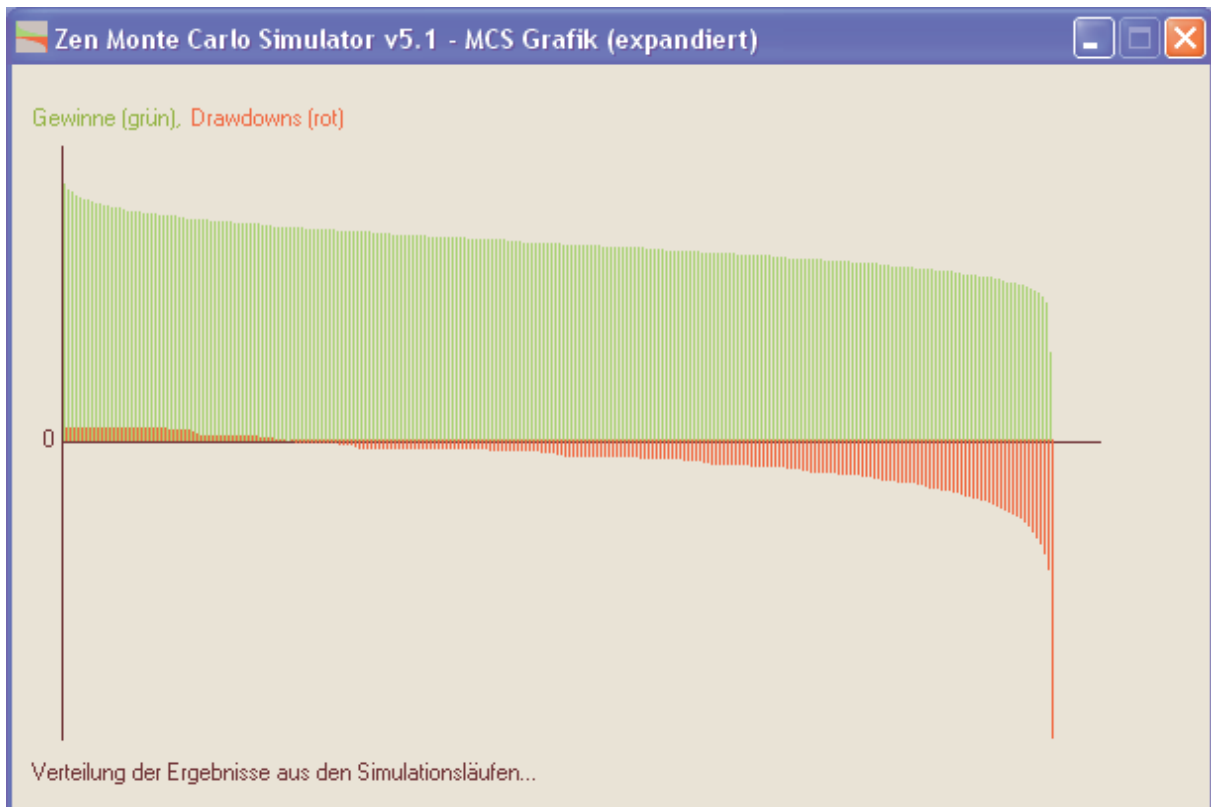
The screenshot shows the 'Zen Monte Carlo Simulator v5.1 - Systemsimulation' window. The interface includes a menu bar (Datei, Bearbeiten, Hilfe) and a main area with various input fields and checkboxes. The simulation results are displayed in a table format at the bottom, with green boxes for positive values and red boxes for negative values. The status bar at the bottom indicates 'Berechnung beendet!'.

Parameter	Value	Parameter	Value
Name des Systems:	Systemtest Zen Trading System v1.7	Account-Drawdown, Min.:	816
Anzahl Gewinner-Trades:	718	Account-Drawdown, Max.:	-16.089
Durchschnittl. Gewinn je Trade:	81,59	Account-Drawdown, Mittelwert:	-962
TR: 0,46		Worst Case Ratio (WCR):	1,45
Anzahl Verlierer-Trades:	836		
Durchschnittl. Verlust je Trade:	43,64		
PR: 1,87			
PX: 1,61			
Simulation mit max. Verlust:	0		
Anzahl der Test-Kursbalken:	2288		
Anzahl Kursbalken je Zeiteinheit:	252		
Währungswert je Punkt:	10		
Statistische Sicherheit (nur VaR):	99,99%		
Anzahl der Trades je MC Sim.:	1554		
Anzahl der MC Simulationsläufe:	100000		
Monte Carlo Simulation grafisch anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Grafik expandieren	<input checked="" type="checkbox"/>		
optionaler Dokumentationsmodus...	<input checked="" type="checkbox"/>		
Gewinn/Zeiteinheit, Min.:	11.098	Gewinn-Schätzwert, VaR:	13.772
Account-Drawdown, Min.:	816	Account-DD-Schätzwert, VaR:	-6.534
Gewinn/Zeiteinheit, Max.:	36.201		
Gewinn/Zeiteinheit, Mittelwert:	24.335		
Average Case Ratio (ACR):	0,04		

Buttons: OK, Abbrechen, Datensimulation, Hilfe

Status: Berechnung beendet!

Grafische Darstellung:



### Ergebnis:

- Der jährliche Durchschnittsgewinn liegt bei 24.335€ (der original Systemtest mit historischen Daten hatte 24.352€ ergeben). Die jährlichen Profite schwanken dabei in der Simulation zwischen 11.098€ und 36.201€.
- Der max. Drawdown lag bei -16.089€ (im original Systemtest mit historischen Daten war ein max. DD von -12.761€ aufgetreten).
- Das Average Case Ratio ACR drückt aus, nach welcher Zeit ein durchschnittlicher Drawdown von einem Durchschnittsprofit wieder ausgeglichen wird. Dieser Wert liegt hier bei hervorragenden 0,04. D.h. spätestens nach 10 Handelstagen ( $0,04 * 252$  Handelstage/Jahr) ist die Kapitalkurve wieder im Plus!
- Die optionale VaR-Analyse schätzt, dass unter Annahme einer Normalverteilung der Simulationsergebnisse mit 99,99%-iger Sicherheit ein jährlicher Mindestprofit von 13.772€ erzielt und ein max. Drawdown von (-) 6.534€ nicht überschritten wird.

## Zusammenfassung

Das **Zen Trading System v1.7** für den Handel von Xetra Dax Index Tagesdaten ist ein sehr performantes und profitables mechanisches Handelssystem.

Die Tests mit den originalen historischen Daten vom 01.01.2000 bis 31.12.2008 wurden inkl. Transaktionskosten ohne Stopps, ohne Stopps aber mit Pyramidisierung sowie mit Stopps und Trailing Stopps durchgeführt.

Das Ergebnis für einen 1:1 nachvollziehbaren Test ohne Stopps lag inkl. Transaktionskosten bei über 22.800 Dax-Punkten, bzw. bei ca. 228.000€.

Basis dafür war der Handel mit einer initialen Positionsgröße von 10 CFD-Kontrakten. Durch zusätzliche Pyramidierungsmechanismen liess sich noch eine weitere Profitsteigerung um über 50% auf ca. 360.000€ erzielen.

Die jährliche Performance auf das für diesen Systemansatz ausreichende Tradingkapital von 20.000€ lag deutlich über 100%.

Zusätzliche Tests mit Stopps (Thema Risikomanagement) wurden unter den zuvor genannten Prämissen ebenfalls erfolgreich durchgeführt.

In den durchgeführten Stresstests, die auf der Monte Carlo Simulation beruhen, wurden 155 Millionen Trades simuliert und die Systemstabilität des Handelssystem-Setups unter den im Testzeitraum geltenden Marktbedingungen bestätigt.