

# Key-Performance-Indikator als Qualitätskennzahl von Handelssystemen

VTAD Award 2017  
Detlev Matthes



Vereinigung Technischer Analysten Deutschlands e.V.

Landesverband der Int. Federation of Technical Analysts

# Begriff

## Key-Performance-Indikator (KPI)

- Schlüsselkennzahlen
  - Wirtschaft:
    - Betriebliche Kenngrößen
  - Softwareentwicklung:
    - Qualität von Softwaremodulen
- Darstellung komplexer Zusammenhänge
- Zusammensetzung aus anderen Messgrößen
- Vorteil: gute Vergleichbarkeit

# Ziel der Arbeit

- Qualität als **eine** messbare und vergleichbare Zahl
- Verlauf der Gewinnentwicklung wichtiger Faktor
- Zusammensetzung des KPI aus einzelnen Aspektwerten unterschiedlicher Schwerpunkte
- Ermittlung relativer Zahlenwerte (1.0 kennzeichnet höchste Qualität)
- Untersuchung auf qualitative Aussage erfolgte über einen Vergleichstest
- Realisierung als Indikator (Equilla/Tradesignal)

# Qualitätsbetrachtung

- Betrachtung der Equity als Ergebnis von Backtests nach unterschiedlichen Schwerpunkten:



## Schwerpunkte:

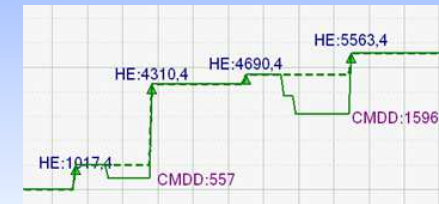
offener Gewinn/Verlust



Gewinnsteigung



Maximale Drawdowns



Aspekte:

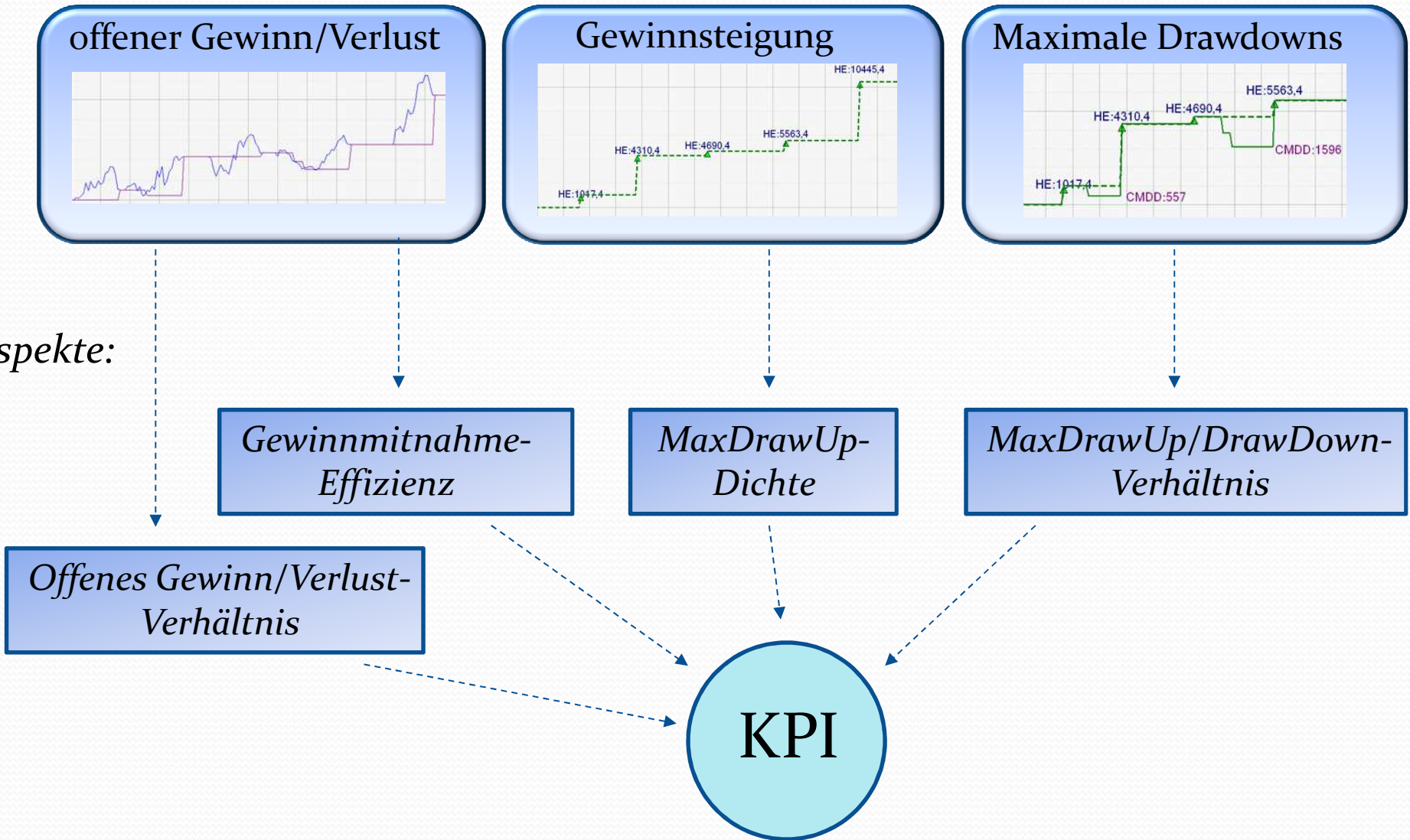
Gewinnmitnahme-  
Effizienz

MaxDrawUp-  
Dichte

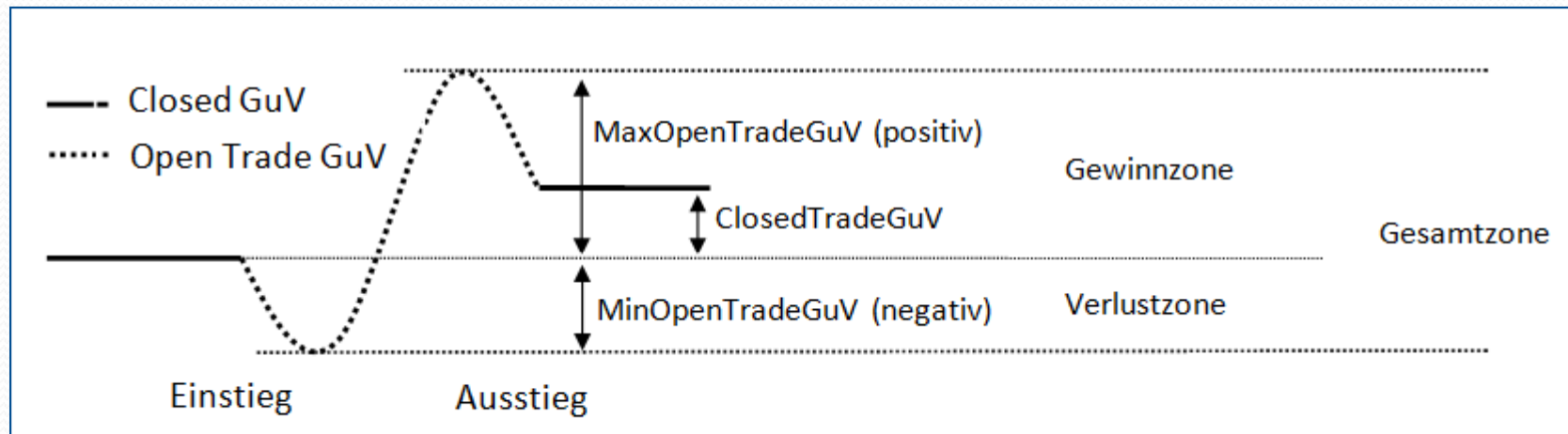
MaxDrawUp/DrawDown-  
Verhältnis

Offenes Gewinn/Verlust-  
Verhältnis

KPI



# Schwerpunkt: offener Gewinn/Verlust

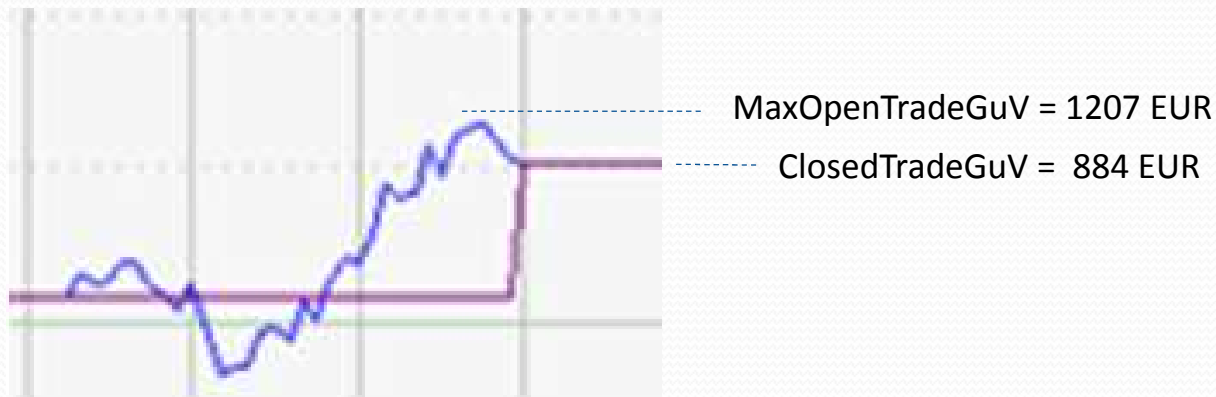


- MaxOpenTradeGuV und MinOpenTradeGuV sind nach Glättstellung einer Position bekannt.

# Aspekt:

## Gewinnmitnahme-Effizienz

- Der Aspekt gibt den Anteil des realisierten GuV zum maximal erreichten (aber nicht realisierten) GuV der Position wieder.



$$\text{GewinnmitnahmeTradeEffizienz} = \frac{\text{ClosedTradeGuV}}{\text{MaxOpenTradeGuV}} = \frac{884\text{EUR}}{1207\text{EUR}} = 0,732$$



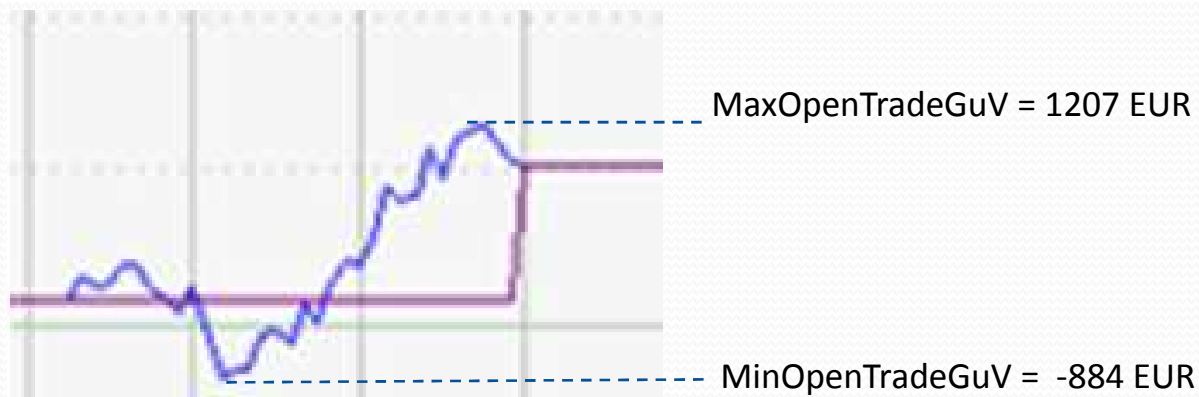
# Aspekt:

## Gewinnmitnahme-Effizienz

- Bei einem maximal möglichen Wert von 1.0 wurde der maximal mögliche Gewinn einer Position realisiert.
- Je kleiner dieser Wert ist, um so ungünstiger war der Ausstieg aus der Position.  
-> Verbesserung der Ausstiegsstrategie
- Als Systemwert, der anteilig in den KPI eingeht:  
Aussage, wie effektiv die Gewinnmitnahme im Durchschnitt war.

# Aspekt: Offenes Gewinn/Verlust-Verhältnis

- Der Aspekt drückt aus, wie groß der mögliche maximale Gewinn im Verhältnis zum möglichen maximalen Verlust war.



$$\begin{aligned} \text{OffenesGewinnVerlustTradeverhältnis} &= \frac{\text{MaxOpenTradeGuV}}{\text{MaxOpenTradeGuV} - \text{MinOpenTradeGuV}} \\ &= \frac{1207\text{EUR}}{1207\text{EUR} - (-884\text{EUR})} = 0,577 \end{aligned}$$

## Aspekt:

# Offenes Gewinn/Verlust-Verhältnis

- Bei einem maximal möglichen Wert von 1.0 verlief der offene GuV vollständig in der Gewinnzone.
- Je kleiner dieser Wert ist, um so weniger Chancen für einen profitablen Ausstieg gab es. -> Verbesserung der Einstiegsstrategie
- Als Systemwert, der anteilig in den KPI eingeht: Aussage, wie groß die prozentualen Anteile des offenen GuV in der Gewinn- und Verlustzone im Durchschnitt waren.

# Schwerpunkt: Gewinnsteigerung



# Aspekt:

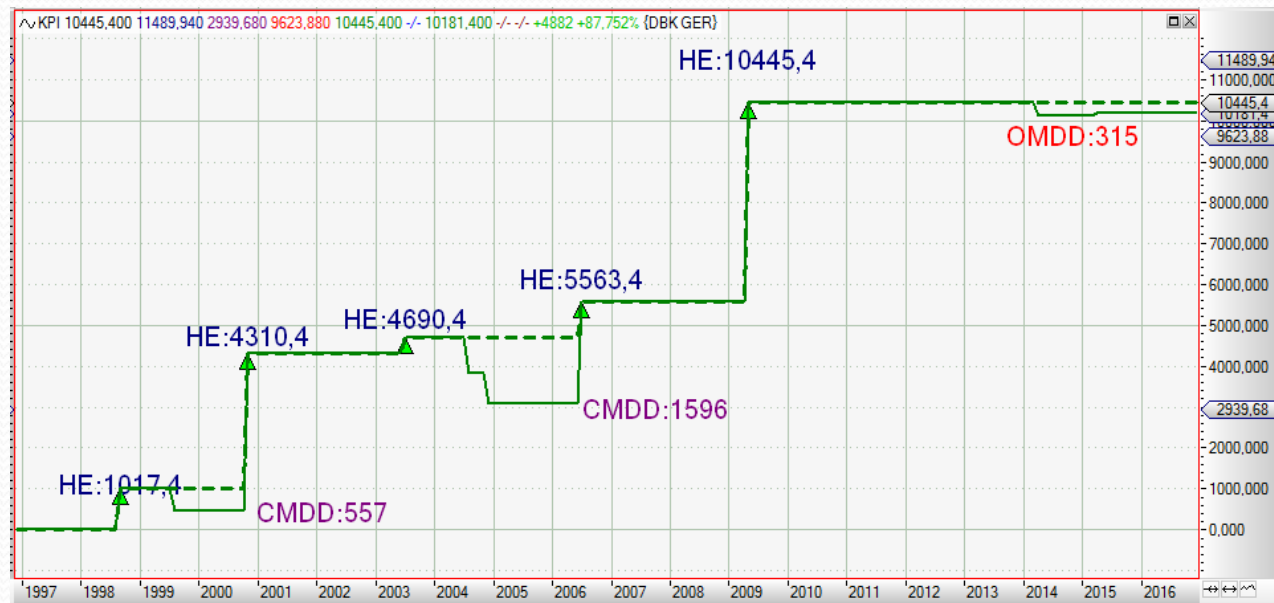
## MaxDrawup-Dichte

- Der Aspekt stellt das Verhalten der kontinuierlich steigenden Gewinne dar.
- Positionen, die ein neues Hoch der Equity verursachen, treten möglichst gleichverteilt auf.
- Eine bessere Gleichverteilung entspricht einer höheren Qualität.
  - Wahrscheinlichkeit ist höher, dass weiterer Gewinnsteigerungen in ähnlicher Gleichverteilung erfolgen.
  - Das Vertrauen in das System steigt.

# Aspekt: MaxDrawup-Dichte

- Die Gleichverteilung des Auftretens wird über einen Dichtewert wiedergegeben.  
Dabei erfolgt ein Vergleich mit einer angenommenen Idealverteilung.
- Als Systemwert, der anteilig in den KPI eingeht:  
Je näher der Dichtewert an der 1.0 liegt, umso mehr liegt eine Näherung zur idealen Verteilung vor.

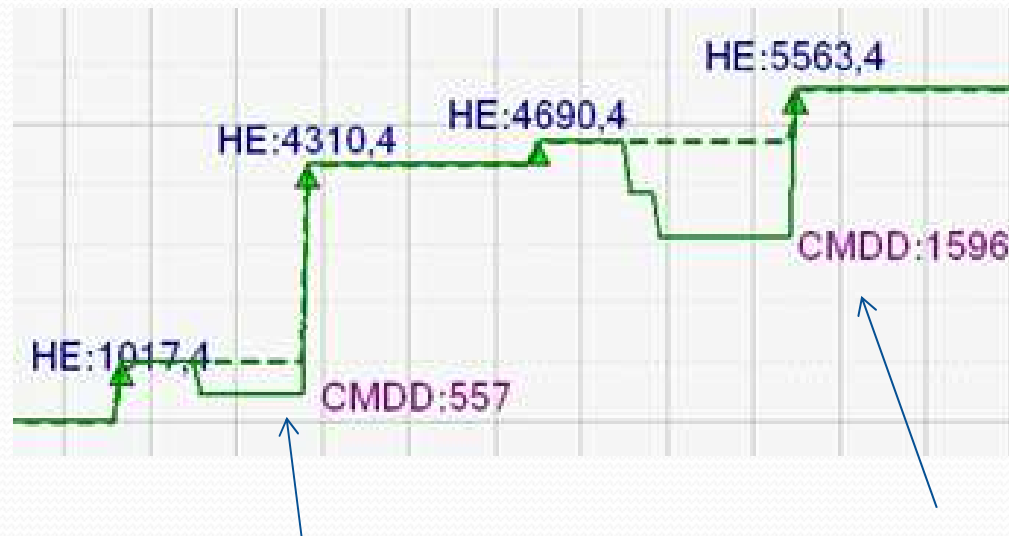
# Schwerpunkt: maximale Drawdowns



# Aspekt:

## MaxDrawup/Drawdown-Verhältnis

- Der Aspekt befasst sich mit dem geringsten Verhältnis der Drawdowns zur letzten Gewinnsteigerung.



Max. Drawdown beträgt ca.  
die Hälfte zur letzten  
Gewinnsteigerung

Max. Drawdown beträgt  
ein Vielfaches zur letzten  
Gewinnsteigerung

# Aspekt: MaxDrawup/Drawdown-Verhältnis

- Als ein relativer Wert: maximaler Drawdowns als Anteil im Nenner

$$\frac{1017,4}{1017,4 + 557} = 0,65$$

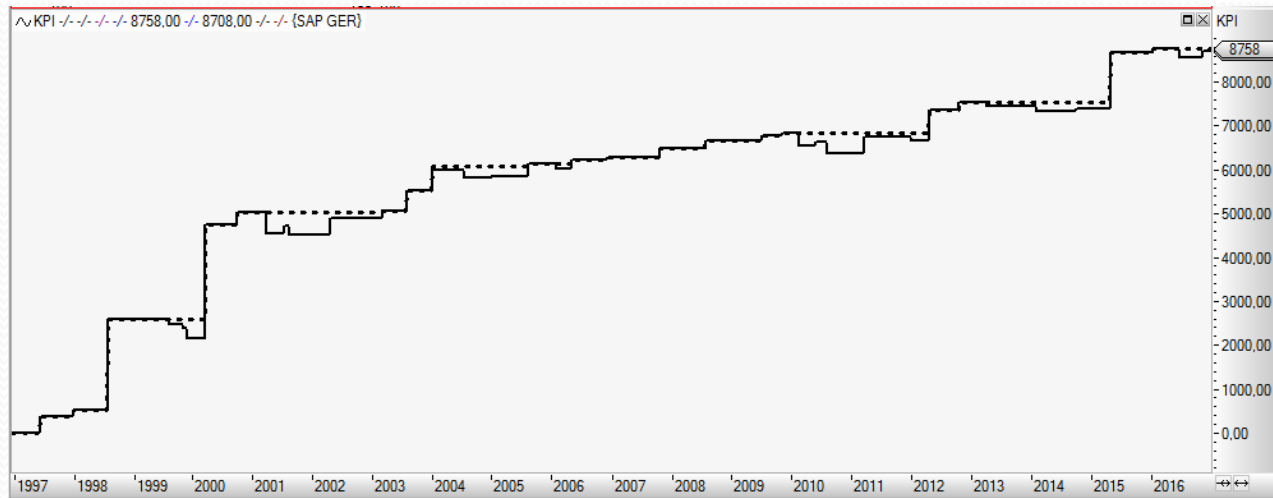
$$\frac{380}{380 + 1596} = 0,192$$

(Mit größer werdenden max. Drawdown tendiert der Wert gegen Null)

- Als Systemwert, der anteilig in den KPI eingeht: Verhältnis aller maximalen Drawdowns zur maximalen Gewinnsteigerung des Systems.

# Beispiel (1/2)

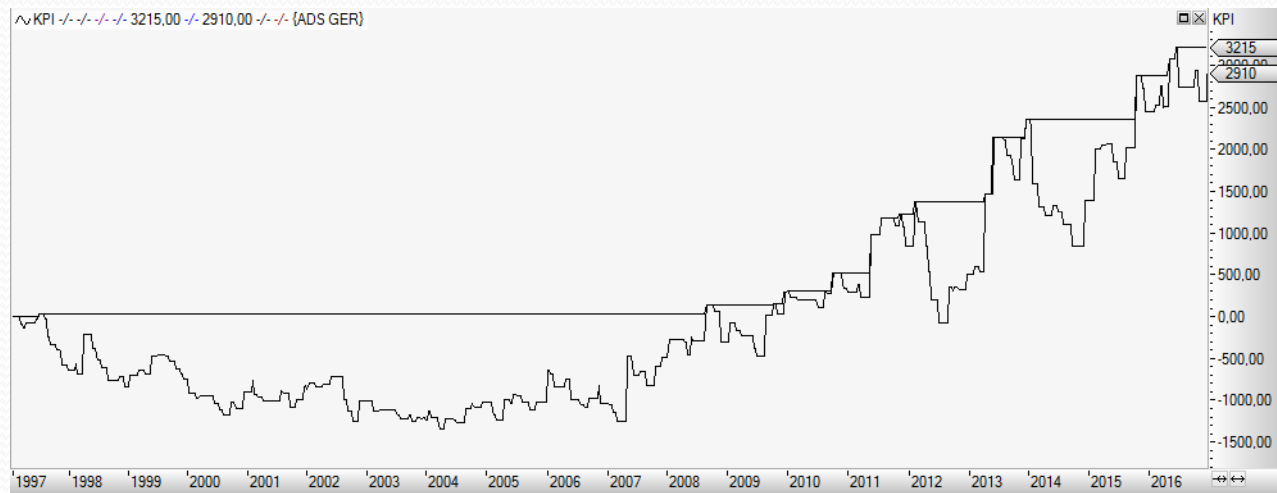
SAP SE O.N. (wöchentlich)



<b>Systemwert (KPI):</b>	<b>0,717</b>	😊
Aspekt GewinnmitnahmeEffizienz:	0,354	
Aspekt OffenesGewinnVerlustVerhältnis:	0,768	😊
Aspekt MaxDrawupDichte:	0,945	😊😊😊
Aspekt MaxDrawupDrawdownVerhältnis:	0,801	😊

# Beispiel (2/2)

ADIDAS AG NA O.N. (täglich)



<b>Systemwert (KPI):</b>	<b>0,438</b>	
Aspekt GewinnmitnahmeEffizienz:	0,073	☹☹
Aspekt OffenesGewinnVerlustVerhältnis:	0,594	
Aspekt MaxDrawupDichte:	0,791	☺
Aspekt MaxDrawupDrawdownVerhältnis:	0,293	☹



# Anwendungsmöglichkeiten

- Innerhalb der Entwicklung von Handelssystemen
  - Werte einzelner Aspekte geben Hinweise für mögliche Verbesserungen und Schwachstellen
  - Verbesserung und Evaluierung von Algorithmen
- Optimierung von Parametern
- Überwachung gleichbleibender Qualität während des Tradings

# The End

- Etwas unklar? Zögern Sie nicht mich zu fragen!
- Haben Sie Hinweise? Kommen Sie jederzeit auf mich zu!

Detlev Matthes (dmatthes@web.de)