



NanoTrader

Live Statistics

Dokument Version 1.4

www.fipertec.de



Inhalt

1	LiveStatistics – Was ist das?.....	3
2	Grundlagen der LiveStatistics	4
3	Konfiguration des LiveStatistics Sentimentors	15
3.1	Platz für die LiveStatistics-Grafiken vergrößern	15
3.2	LiveStatistics-Sentimentor einer Analyse hinzufügen	15
3.3	Preisdaten Parameter (Price Data parameters).....	16
3.4	Parameter der Selektion	17
3.5	Parameter der Projektion	21
3.6	Parameter für die Visualisierung (Visualization parameters)	23
3.7	Mehr über die Visualisierung.....	28
3.8	Der LiveStatistics-Sentimentor und Handelssysteme	30
4	Ein Warnhinweis	31

1 LiveStatistics – Was ist das?

Stellen Sie sich vor, sie beobachten einen Chart. Die Kerzen entwickeln sich mit den ankommenden Live-Daten auf Ihrem Bildschirm und plötzlich entsteht ein nach Ihrem Ermessen charakteristisches Chartmuster. Wäre es jetzt nicht fantastisch, könnte man die Vergangenheit auf ähnliche Chartmuster hin durchforsten, um dann die jeweilige Preisentwicklung nach diesem Muster zu untersuchen? Stellen Sie sich vor, Sie hätten ein Werkzeug, das diese aufwändige Arbeit für Sie übernehme. Es würde einen Ausschnitt des Charts als Ausgangspunkt nehmen, in der Vergangenheit nach Situationen suchen, die in einer gewissen Weise *ähnlich* zu diesem Ausschnitt sind und dann die jeweils darauf folgende Preisentwicklung analysieren. Und dann käme das Beste: Es würde das Ergebnis dieser Analyse direkt in den Chart projizieren und so ein präzises Bild davon liefern, welche Kursentwicklungen in der Vergangenheit auf das gerade von Ihnen entdeckte charakteristische Chartmuster folgten. Augenblicklich könnten dadurch Fragen beantwortet werden, wie:

- Wie häufig kam das Chartmuster in der Vergangenheit vor?
- Wie haben sich die Preise nach z.B. 3, 6 und 9 Perioden entwickelt? Und wo liegen diese Preise im Verhältnis zum gegenwärtigen aktuellen Preis?
- Gibt es eine Verschiebung der Preise in eine gewisse Richtung, oder sind sie einfach nur zufällig angeordnet?
- Wieviel *Bewegung* im Preisverlauf trat nach dem Chartmuster auf? Diese vermittelt ein Gefühl für einen möglichen Gewinn und vernünftigen Stop.

Dieses imaginäre Werkzeug ist jetzt unter dem Namen *LiveStatistics* als neuestes Modul von NanoTrader verfügbar. Neben vielen weiteren Funktionen beantwortet dieses Modul die oben aufgeworfenen Fragen sowohl explizit als auch visuell. Beispielsweise zeigt der folgende Screenshot die sogenannte *Erwartete Handelsspanne*, berechnet auf Basis der Preisbewegung innerhalb der gestrichelten Box:



In den nächsten Abschnitten wird im Detail erläutert, wie die LiveStatistics arbeiten und wie sie dabei den Anwender in seinem kontinuierlichen Prozess der Entscheidungsfindung unterstützen. Bei der Erläuterung werden einige technische Begriffe aus dem Bereich der Statistik verwendet. Leser, die mit diesen Begriffen zum ersten Mal konfrontiert werden, sollten sich davon nicht abschrecken lassen. Auch wenn die Begriffe merkwürdig klingen, haben sie doch einen direkten Bezug zum echten Leben und wir werden versuchen, sie so klar wie möglich zu erklären.

2 Grundlagen der LiveStatistics

In den nächsten Abschnitten werden einige grundlegende Begriffe definiert sowie die generelle Funktionsweise der LiveStatistics näher erläutert. Auch wenn die LiveStatistics intern aus einer Abfolge sequentieller Schritte bestehen, so ist es nicht erforderlich, dass der Anwender irgendeine Art von Auswertung explizit startet und dann auf das Ergebnis warten muss. Die LiveStatistics sind als ein normaler Sentimentor implementiert, der durch eine Reihe von Parametern konfiguriert wird. Sobald also ein Parameter geändert wird oder sich die Datenbasis ändert, werden die LiveStatistics augenblicklich neu ausgewertet und visualisiert.

Im Folgenden werden deutsche Übersetzungen zu im Programm verwendeten englischen Ausdrücken jeweils in Klammern mit angegeben.

Extrakt and Master-Extrakt

Ein zentraler Begriff der LiveStatistics ist *Extrakt*. Ein Extrakt bezeichnet eine zusammenhängende Sequenz von Perioden in einem Chart, z.B.:



Wir verwenden den sehr allgemeinen Begriff Extrakt anstelle des Begriffs „Muster“, da ein Muster üblicherweise eine klar definierte Preisbewegung bezeichnet, mit der eine bestimmte Erwartung verbunden ist. Innerhalb der LiveStatistics wissen wir allerdings normalerweise noch nicht, ob ein gegebenes Extrakt tatsächlich bedeutungsvoll ist.

Die Analyse startet mit der Festlegung des sogenannten *Master-Extrakts*. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass ein bestimmter Bereich des Charts manuell markiert wird (s.u.). Eine andere Möglichkeit besteht darin, das Master-Extrakt *dynamisch* festzulegen, z.B. *die jeweils letzten 5 Perioden des Charts bilden das Master-Extrakt*, oder *die Perioden seit Tagesbeginn bis jetzt sind das Master-Extrakt*. Die dynamischen Definitionen des Master-Extrakts haben den Vorteil, dass die LiveStatistics-Auswertung regelmäßig mit Beginn einer neuen Periode neu ausgeführt wird, ohne dass dies manuell angestoßen werden müsste.

Das Master-Extrakt wird durch eine gestrichelte Box mit einer Heftzwecke oberhalb der rechten oberen Ecke der Box dargestellt:



Falls das Master-Extrakt dynamisch definiert ist, kann es durch die Heftzwecke fixiert werden. Wäre es unfixiert, dann würde es automatisch angepasst werden, sobald eine neue Periode erzeugt würde. Durch Fixierung des Master-Extrakts kann leicht nachverfolgt werden, wie sich die echten Preise gegenüber den durch die LiveStatistics projizierten Preise entwickeln.

Manuelles Verschieben des Master-Extrakts

Manchmal möchte man das Master-Extrakt verschieben, z.B. zwei Perioden zurück. Dies kann leicht durch Klick auf die Navigations-Pfeile erreicht werden.

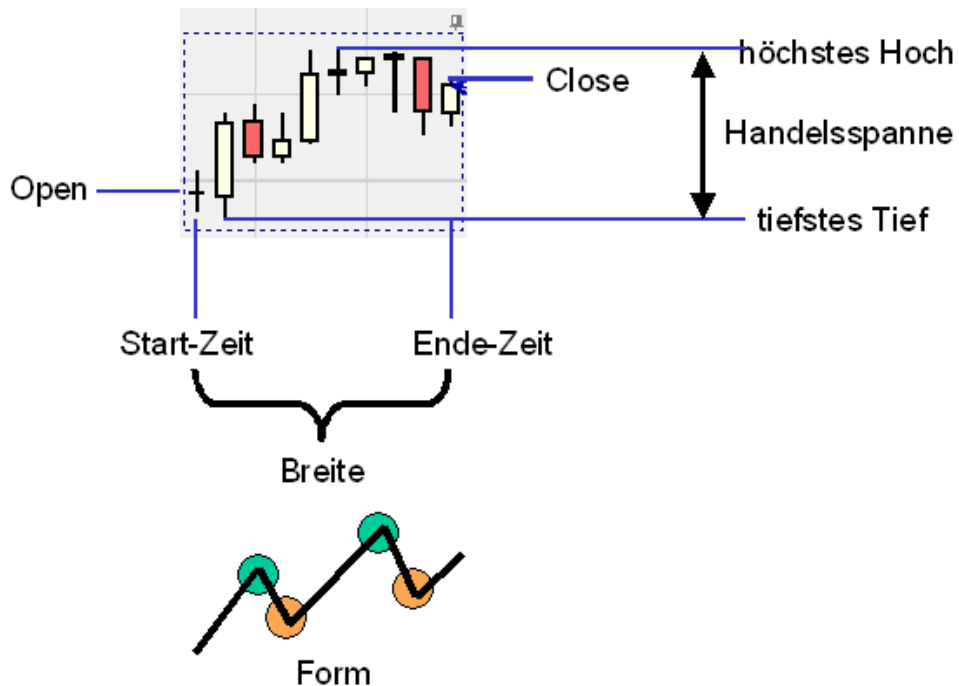
Die Pfeile werden dargestellt, sobald das Master-Extrakt durch Klick auf die Heftzwecke fixiert wird.



Ähnlichkeit und Extrakt-Selektion

Mit dem Master-Extrakt als Vergleichsmuster sucht die LiveStatistics jetzt in den geladenen Preisdaten nach Extrakten, die dem Master-Extrakt *ähnlich* sind. Diese Suche kann man sich vorstellen, als würde jedes mögliche Extrakt untersucht, indem ein kleines Fenster über die Datenbasis geschoben wird und dann das in dem Fenster liegende Extrakt auf Ähnlichkeit mit dem Master-Extrakt hin untersucht würde.

Ähnlichkeit zweier Extrakte kann auf verschiedene Weise definiert werden. Im Folgenden werden die von den LiveStatistics unterstützten Charakteristika zur Festlegung von Ähnlichkeit vorgestellt:



- Open: der erste gehandelte Preis des Extrakts
- Close: der letzte gehandelte Preis des Extrakts
- höchstes Hoch (highest high): der höchste gehandelte Preis des Extrakts

- tiefstes Tief (lowest low): der niedrigste gehandelte Preis des Extrakts
- Handelsspanne (trading range): die Differenz zwischen höchstem Hoch und tiefstem Tief
- Netto-Änderung (net change): Close – Open
- Start/Ende-Zeit: die Uhrzeit, zu der das Extrakt entstanden ist, d.h. der Datums-Anteil wird ignoriert
- Breite (width): Die Anzahl der Perioden im Extrakt
- Form (shape): das „Aussehen“ der Schlusspreise der Perioden des Extrakts

LiveStatistics hat verschiedene Kombinationen dieser Charakteristiken für Ähnlichkeits-Tests vorkonfiguriert. Beispielsweise betrachtet die „Dynamic Day Range“ (Dynamische Tages-Spanne) ein Extrakt als ähnlich zum Master-Extrakt falls es zu den gleichen Uhrzeiten beginnt und endet *und* ungefähr die gleiche Handelsspanne aufweist *und* ungefähr die gleiche Netto-Änderung. Der vorkonfigurierte Stil „Last Periods Shapes“ (Form der letzten Perioden) hingegen prüft auf eine ähnliche Form und Handelsspanne.

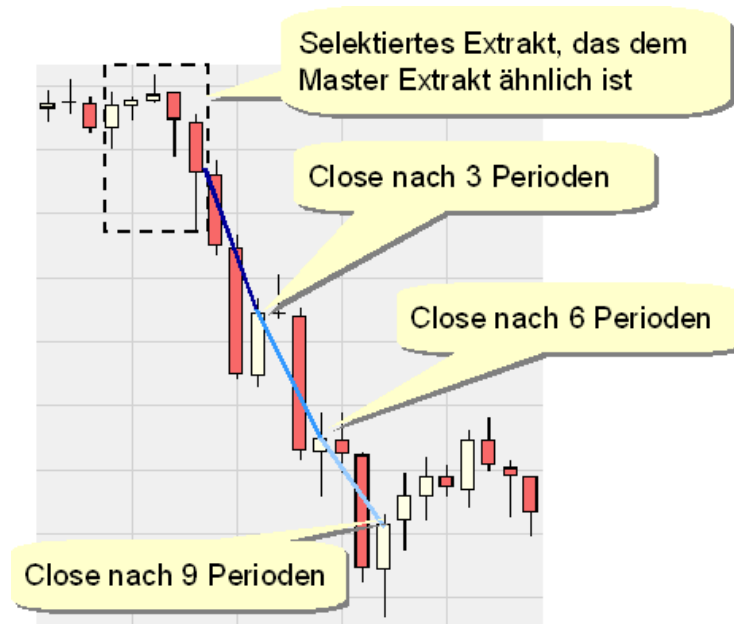
Der interne Prozess zum Auffinden von zum Master-Extrakt ähnlicher Extrakte heißt *Selektion*.

Je stärker die Ähnlichkeitskriterien gewählt werden, um so weniger Extrakte werden selektiert. Daher wird innerhalb der LiveStatistics üblicherweise nicht auf Gleichheit der, beispielsweise, Handelsspanne geprüft, da dadurch die Anzahl der Treffer zu stark eingeschränkt würde. Stattdessen wird das Konzept von *ungefähr gleich* verwendet. Beispiel: Wenn die Handelsspanne des Master-Extrakts 50 Ticks beträgt, dann könnten Extrakte mit einer Handelsspanne zwischen beispielsweise 47 und 53 als *ungefähr gleich* angesehen werden.

Da die LiveStatistics zur Entscheidungsunterstützung basierend auf der Analyse historischer Daten eingesetzt wird, sollte eine gewisse Anzahl Treffer in der Selektion ermittelt werden, typischerweise um die 30. Dadurch wird sichergestellt, dass die statistischen Aussagen eine Signifikanz haben.

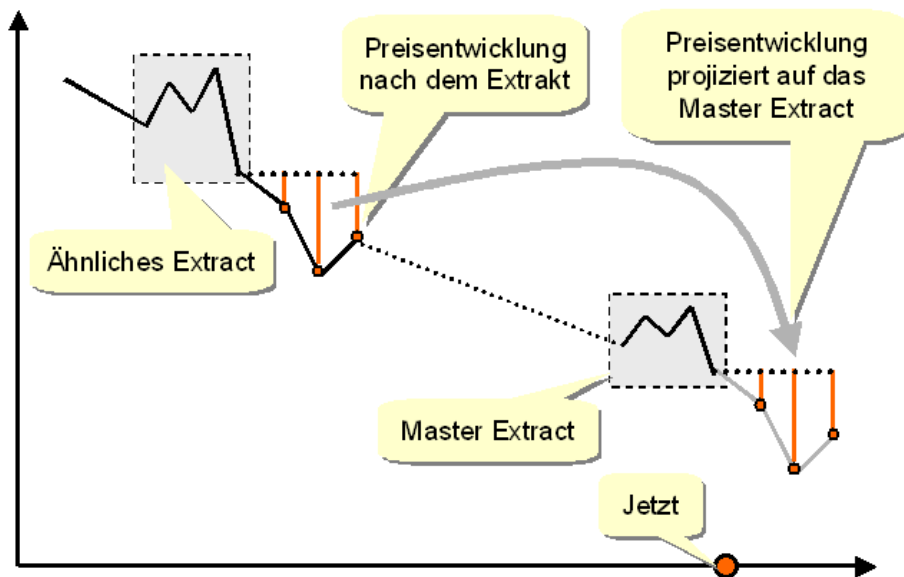
Projektion

Nachdem alle die dem Master-Extrakt ähnlichen Extrakte durch die Selektion ermittelt wurden, untersucht LiveStatistics die Preisentwicklung nach Beendigung dieser Extrakte. Das folgende Bild veranschaulicht das Prinzip:



Die Selektion hat das links oben markierte Extrakt als dem Master-Extrakt ähnlich angesehen. Das Master-Extrakt selbst ist in dem Bild nicht dargestellt. Die verschiedenen blauen Linienabschnitte zeigen an, wo der Schlusskurs nach jeweils 3, 6 und 9 Perioden lag. Über den LiveStatistics-Parameter „Foresight Span“ (Vorausschau- Spanne) kann eingestellt werden, wie viele Perioden die erste Vorausschau liegen soll, im obigen Beispiel sind dies 3 Perioden. Ein weiterer Parameter, „Projections“ (Projektionen) legt fest, wie oft diese Vorausschau-Spanne angelegt werden soll. Im Beispiel ist dieser Parameter ebenfalls auf 3 gesetzt, daher wird der Schlusskurs nach 3, 6, und 9 Perioden ermittelt. Wäre die Vorausschau-Spanne auf 2 und die Projektionen auf 5 gesetzt, dann würden die Schlusskurse nach 2, 4, 6, 8 und 10 Perioden hinter dem Extrakt gemessen werden.

Während der sogenannten *Projektion* werden diese Daten der Vergangenheit übertragen auf das Master-Extrakt. Das folgende Bild veranschaulicht dies:

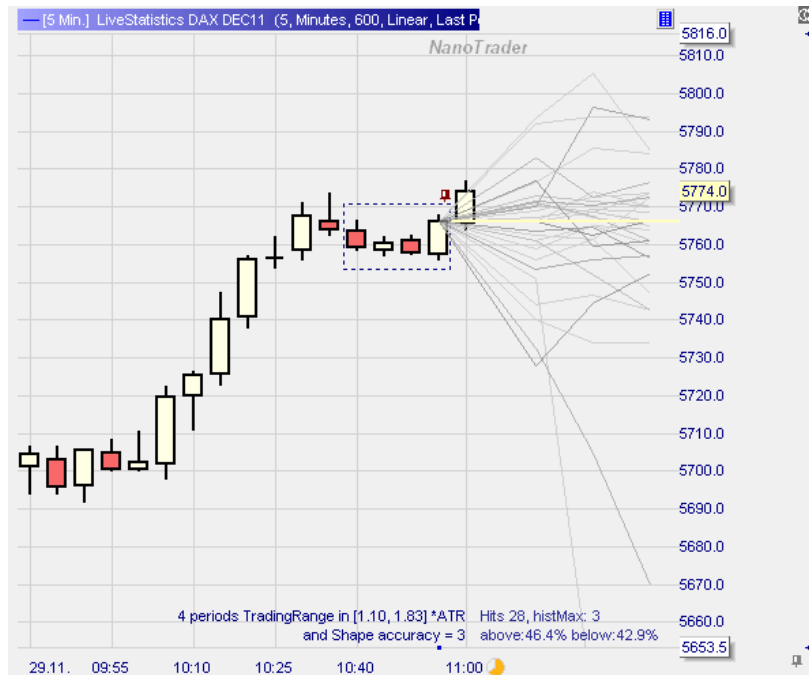


Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie die Preise projiziert werden können. Die einfachste Variante ist eine Eins zu Eins-Projektion, d.h. wenn der Schlusskurs am Ende der *Foresight Span* um beispielsweise 20 Ticks gefallen ist, dann wäre der projizierte Preis beim Master-Extrakt der Schlusskurs des Master-Extrakts minus 20 Ticks.

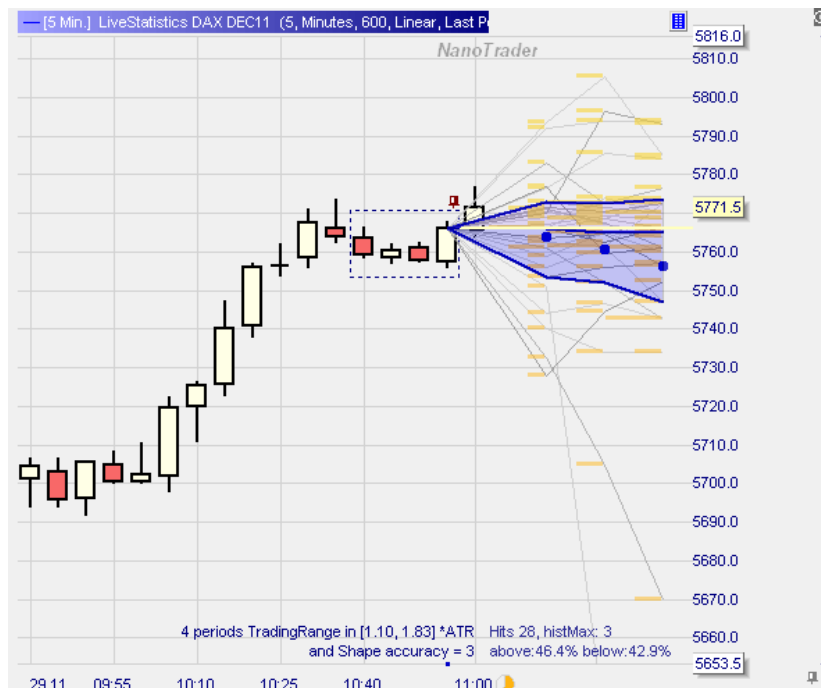
Allerdings werden die selektierten Extrakte sehr häufig eine längere Zeit zurückliegen, und zu diesen Zeiten kann das Symbol auf einem völlig anderen Preisniveau gehandelt worden sein als es gegenwärtig gehandelt wird. Da eine Preisbewegung um -20 Ticks ausgehend vom einem Preis von 200 eine andere Dynamik ausdrückt als wäre der Ausgangspreis 100, sollte die Preisbewegung i.a. immer relativ zum jeweiligen Preisniveau gemessen werden. Wie überall in NanoTrader bietet auch LiveStatistics die Möglichkeit, Preisbewegungen nicht nur in Ticks sondern auch in Prozenten und ATR-Vielfachen zu berechnen. Anstatt also zu sagen, die Preisbewegung nach einem Extract war -20 Ticks könnte dies konvertiert werden in beispielsweise -0.13% oder -1.7 ATR, wobei das Extract die Basis für die Umrechnung bildet. Dieser Wert würde dann mit dem Master-Extrakt als Basis umgerechnet und so den durch die Projektion errechneten Preis darstellen.

Visualisierung der projizierten Preise

Nehmen wir an, LiveStatistics hätte alle projizierten Preisverläufe errechnet. LiveStatistics kann jetzt diese individuellen Preisverläufe, verankert am Ende des Master-Extrakts, anzeigen:



Jede graue Linie stellt eine projizierte Preisentwicklung eines selektierten Extrakts dar, so wie sie nach diesem Extrakt tatsächlich stattgefunden hat. Diese recht grobe Darstellung, die intern als „Spaghetti Ansicht“ bezeichnet wird, ist bereits sehr interessant, denn sie vermittelt ein gewisses Gefühl über das Ausmaß der Streuung der Preisentwicklungen. Durch Hinzufügen einiger weiterer Elemente wird die Aussagekraft jedoch noch beträchtlich erhöht:



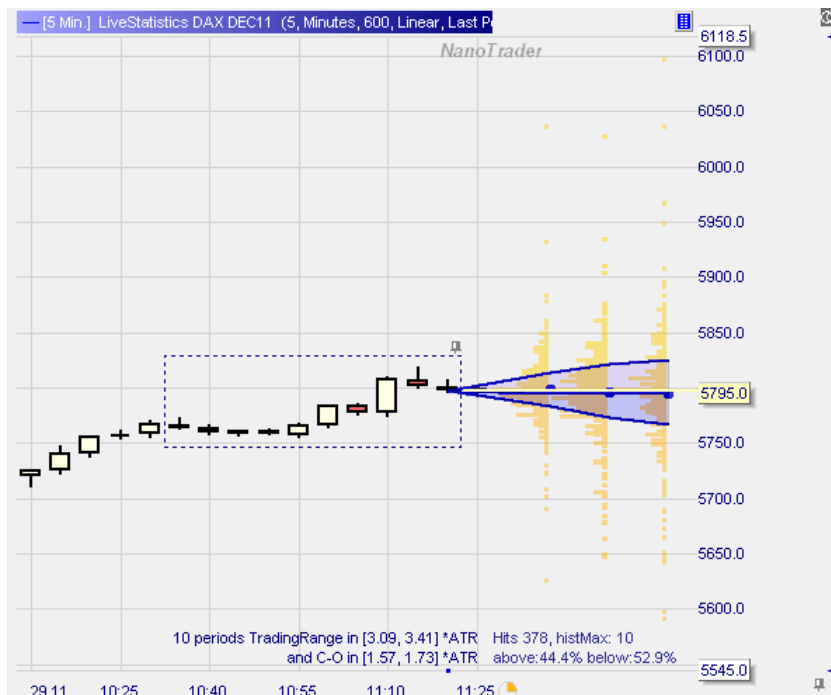
Das obige Beispiel zeigt drei Projektionen. Die gelben Balken sind jeweils ein vertikal dargestelltes Histogramm, das anzeigt, wie häufig ein gegebener Preis aus den selektierten Extrakten als projizierter Vorschau-Preis ermittelt wurde.

Die dicken blauen Punkte rechts vom Master-Extrakt zeigen den mittleren Preis der jeweiligen Projektion an. Wir sehen, dass dieser Mittelpreis im Beispiel nach unten tendiert.

Desweiteren werden drei kräftige blaue Linien gezeigt, die vom Schlusskurs des Master-Extrakts ausgehen. Dabei wird die mittlere blaue Linie teilweise von einer gelben Linie überlagert, die den Schlusskurs des Master-Extrakts hervorhebt. Per Voreinstellung wird die untere blaue Linie so gezeichnet, dass 20 Prozent aller projizierten Preise unterhalb dieser Linie liegen. Entsprechend wird die obere blaue Linie so gezeichnet, dass 20 Prozent der projizierten Preise oberhalb von ihr liegen. Die mittlere Linie ist die 50 Prozent-Linie. Die hierfür verwendeten statistischen Begriffe lauten 20% und 80%-Quantile. Das 50%-Quantil wird *Median* genannt.

Der blau eingefärbte Bereich enthält also 60% aller projizierten Preise. Wie das Bild zeigt ist dieser Bereich relativ eng und deutet keine besonders ausgeprägte Preisbewegung an, auch wenn die Mittelpreise etwas abwärts tendieren.

Hier ist ein anderes Beispiel, bei dem auf die Darstellung der „Spaghettis“ aus Gründen der Klarheit verzichtet wird:



Im unteren rechten Bereich oberhalb der Preisachse befinden sich Informationen über die Anzahl der selektierten Extrakte, *Hits* = 378, und die maximale Breite des Histogramms der ersten Projektion, *histMax* = 10. Dieser Wert bedeutet, dass der größte Balken des ersten Histogramms einen Preis repräsentiert, der von 10 Extrakten als Vorausschau-Preis berechnet wurde.

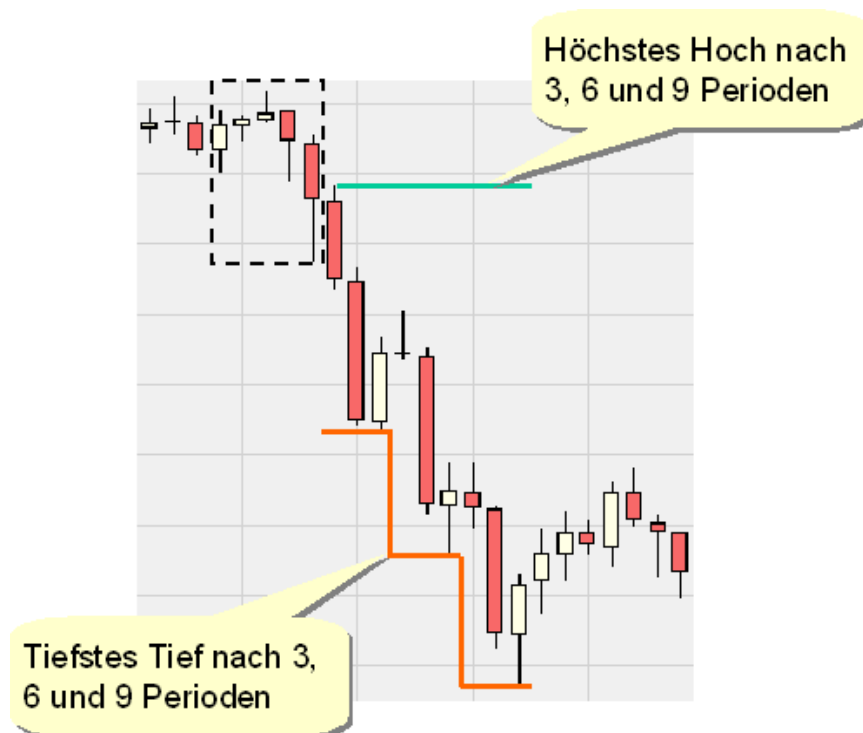
Der darunter stehende Text, *above: 44%, below: 52,9%*, gibt an, wieviel Prozent der Vorausschau-Preise oberhalb (above) und unterhalb (below) des Schlusskurses des Master-Extrakts liegen. Vorausschau-Preise, die identisch mit dem Schlusskurs des Master-Extrakts sind, werden nicht gewertet, so dass die Summe der Prozentangaben manchmal kleiner als 100% sein kann.

Die Erwartete Handelsspanne

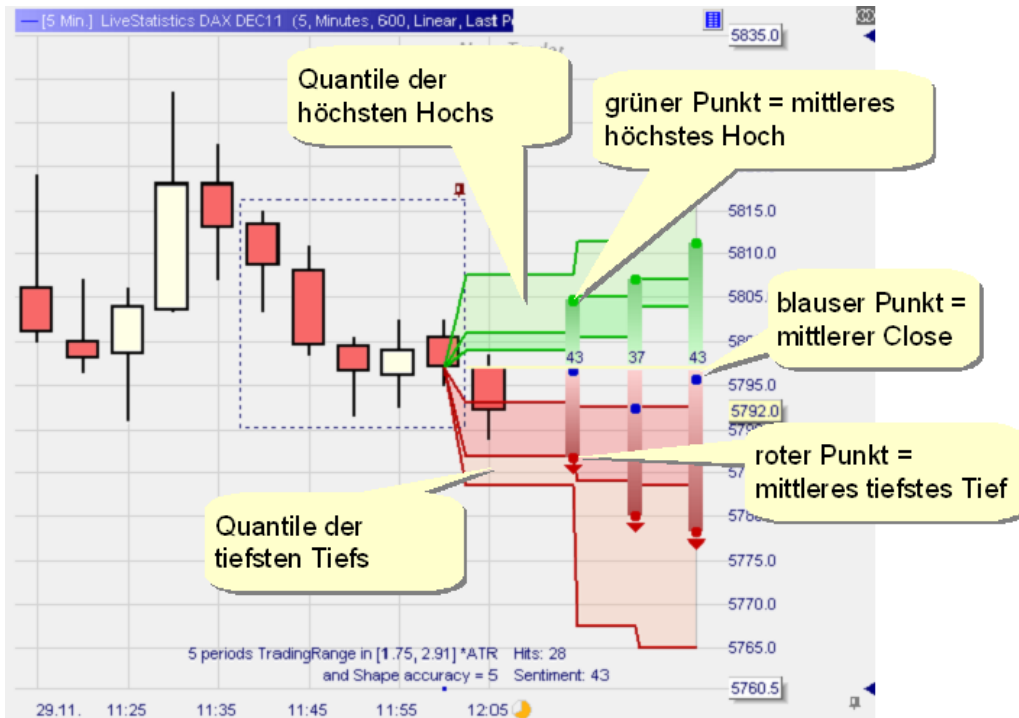
Auch wenn die Frage „Wo wird der Preis in 5 Perioden sein?“ recht natürlich ist, so ist sie doch in Wirklichkeit nur eingeschränkt von Bedeutung. Tatsächlich kann der Preis beliebig grosse Schwankungen aufweisen, bevor er schließlich das Ende der nächsten 5 Perioden erreicht. Von daher ist die wesentlich interessantere Frage diese: „Was ist das erwartete höchste Hoch und erwartete tiefste Tief während der nächsten 5 Perioden?“

Antworten auf diese Fragen haben unmittelbaren Einfluss auf die Einschätzung des möglichen Gewinnpotentials sowie auf das Auffinden angemessener Stop-Niveaus.

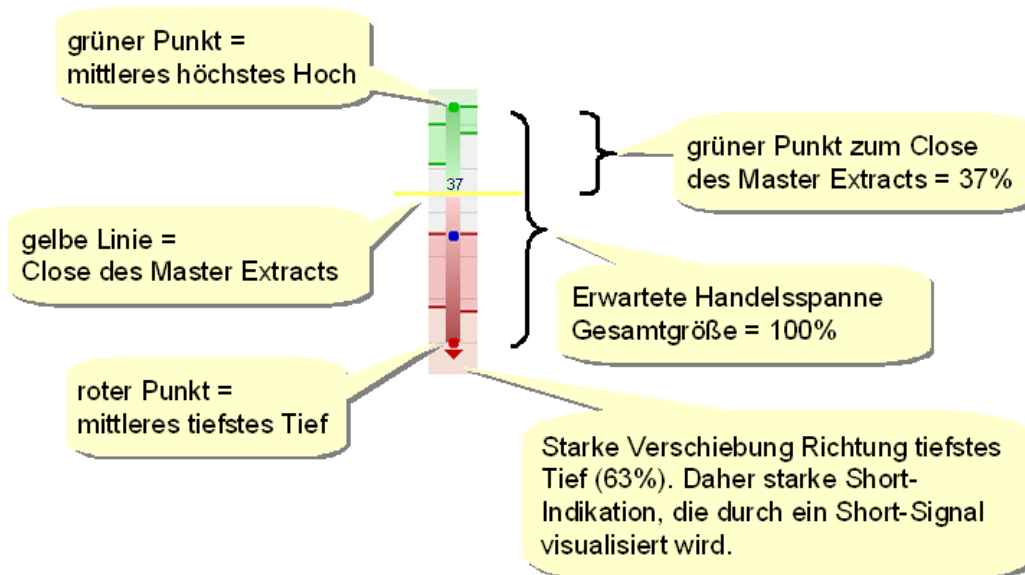
Bei der Analyse der Preisverläufe nach selektierten Extrakten ermittelt LiveStatistics auch die höchsten Hochs und tiefsten Tiefs:



Wenn LiveStatistics angewiesen wird, die erwartete Handelsspanne zu projizieren, wird eine Grafik ähnlich der folgenden erzeugt:



Die eingefärbten grünen und roten Bereiche repräsentieren die Quantile der höchsten Hochs und tiefsten Tiefs. Darüber hinaus versucht die Darstellung eine Verschiebung der Projektionen in Richtung höchste Hochs oder tiefste Tiefs zu visualisieren und zu quantifizieren. Dazu betrachten wir die zweite Projektion aus dem obigen Beispiel genauer:



Die *erwartete Handelsspanne* (Expected Trading Range) ist auf natürliche Weise definiert durch die Spanne zwischen dem mittleren höchsten Hoch und dem mittleren tiefsten Tief.

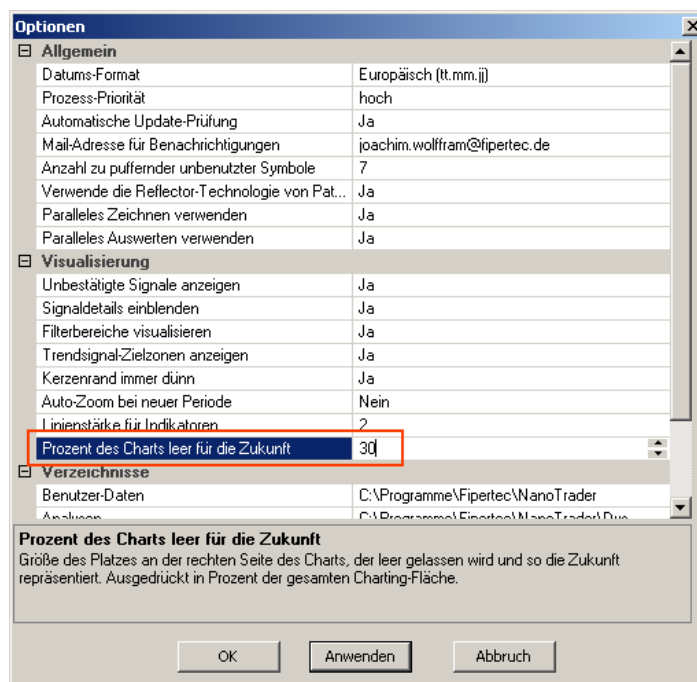
Um zu quantifizieren, wie sehr diese Spanne nach oben oder unten verschoben ist, misst LiveStatistics den Anteil der Spanne, der *oberhalb* des Schlusskurses des Master-Extrakts liegt. Im Extremfall würde die gesamte erwartete Handelsspanne, also 100% der Spanne, oberhalb dieses Preises liegen. Dies würde durch den Wert 100 ausgedrückt. Falls sie vollständig unterhalb des Schlusskurses des Master-Extrakts läge, wäre der entsprechende Wert 0.

Die Verwendung von Werten aus dem Bereich von 0 bis 100 für die Quantifizierung der Verschiebung entspricht genau der sonst innerhalb von NanoTrader üblichen Verwendung von Sentimenten, wobei 100 das positivste und 0 das negativste Sentiment ausdrücken. Im obigen Beispiel liegen nur 37% der erwarteten Handelsspanne oberhalb des Schlusskurses des Master-Extrakts, was einem Sentiment von 37 entspricht. Dies wird als eine recht negative Situation eingeschätzt, und daher wird ein Short-Signal unterhalb der erwarteten Handelsspanne dargestellt.

3 Konfiguration des LiveStatistics Sentimentors

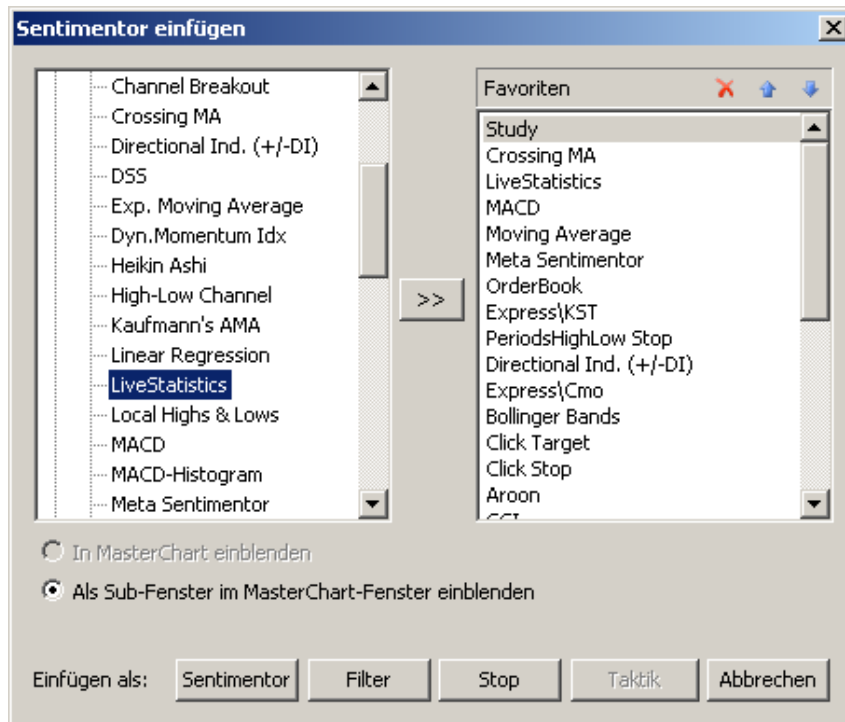
3.1 Platz für die LiveStatistics-Grafiken vergrößern

LiveStatistics nutzt den freien Bereich rechts vom Chart für die Darstellung der in der Zukunft liegenden Projektionen. Darum ist es wichtig, diesen Bereich im Chartfenster hinreichend groß einzustellen. Wählen Sie dazu aus dem Hauptmenü Extras|Optionen und setzen Sie dann die Einstellung für "Prozent des Charts leer für die Zukunft" auf einen angemessenen Wert:



3.2 LiveStatistics-Sentimentor einer Analyse hinzufügen

Die Verwendung der LiveStatistics erfordert eine entsprechende Berechtigung, die bei der Firma gebucht werden kann, über die Sie NanoTrader lizenziert haben. Wenn diese Berechtigung vorliegt erscheint der LiveStatistics-Sentimentor im Sentimentor einfügen-Dialog in der Rubrik "Standard":



Die Parameter des LiveStatistics-Sentimentors sind in vier Gruppen angeordnet, die in den folgenden Abschnitten erläutert werden.

3.3 Preisdaten Parameter (Price Data parameters)

Dem LiveStatistics-Sentimentor sollte eine lange Preisdaten-Historie bereitgestellt werden, so dass eine gute Grundlage für die Extrakt-Selektion besteht. Da eine normale Studie aus offensichtlichen Gründen der Performance typischerweise eher wenig Daten laden sollte, sind die Daten der LiveStatistics von denen des MasterCharts entkoppelt. Intern wird dazu der gleiche Mechanismus wie auch bei den Zwilling-Charts benutzt und es werden daher auch die gleichen Parameter verwendet:

[-] LiveStatistics Euro FX DEC11	5, Minutes, 10...
[-] Price Data	5, Minutes, 10...
Aggregation value	5
Aggregation unit	Minutes
Days to load	100
Projection Style	Linear

Die ersten drei Parameter legen die Aggregation und Menge der zu ladenden Preisdaten fest. Der Parameter „Projection Style“ bestimmt, wie manuelle Zeichnungen innerhalb des LiveStatistics-Fensters im MasterChart angezeigt werden – er hat also nichts mit dem Begriff „Projektion“ zu tun, wie er innerhalb der LiveStatistics selbst verwendet wird. Für eine genaue Funktionsbeschreibung wird auf die Dokumentation zu den Zwilling-Charts im Handbuch „NanoTrader - Charting und Trading“ verwiesen.

3.4 Parameter der Selektion

[-] LiveStatistics DAX DEC11	5, Minutes, 100, Linear, Last Period...
[-] Price Data	5, Minutes, 100, Linear
[-] Selection	Last Periods Shape, Last Complet...
Selection Style	Last Periods Shape
End of Master-Extract	Last Completed Period
Width of Master-Extract	5
Similarity Unit	ATR
Similarity Delta in %	25
Shape accuracy	2

Selektions-Typ (Selection Style)

Der „Selection Style“-Parameter bestimmt, auf welche Art das Master-Extrakt festgelegt wird sowie welche Kriterien verwendet werden, um die Ähnlichkeit eines Extrakts mit dem Master-Extrakt zu prüfen. Die folgenden Typen werden unterstützt:

- **Last Periods Trading Range (Handelsspanne der letzten Perioden)**
Master-Extrakt:
Das Master-Extrakt endet an der letzten *abgeschlossenen* oder der *letzten* Periode, entsprechend dem unten besprochenen Parameter „End of Master-Extract“. Es hat die unter dem Parameter „Width of Master-Extract“ angegebene Breite.

Ähnlichkeits-Prüfung:
Breite, Handelsspanne, Netto-Änderung

- **Dynamic Day Range (Dynamische Tages-Spanne)**
Master-Extrakt:
Das Master-Extrakt endet an der letzten *abgeschlossenen* oder der *letzten* Periode gemäß der Einstellung unter „End of Master-Extract“. Es hat die unter dem Parameter „Width of Master-Extract“ angegebene Breite. Falls dieser Parameter auf den Wert 1 gesetzt wird, hat dies die besondere Bedeutung, dass der Beginn des Master-Extrakts die erste Periode des aktuellen Tages ist.

Ähnlichkeits-Prüfung:
Start-Zeit, Ende-Zeit, Handelsspanne

Dieser Stil ist ähnlich zu „Last Periods Trading Range“. Allerdings nutzt er die Zeitkomponente bei der Ähnlichkeitsprüfung und wird daher weniger Extrakte selektieren. Die Zeit ist aber ein sehr interessantes Merkmal, insbesondere wenn das Master-Extrakt an einem charakteristischen Zeitintervall liegt, beispielsweise dem Handelsbeginn der US-Märkte.

- **Last Periods Shape (Form der letzten Perioden)**

Master-Extrakt:

Das Master-Extrakt endet an der letzten *abgeschlossenen* oder der *letzten* Periode gemäß der Einstellung unter „End of Master-Extract“. Es hat die unter dem Parameter „Width of Master-Extract“ angegebene Breite.

Ähnlichkeits-Prüfung:

Breite, Handelsspanne, Form

- **Drawing Tool (Zeichenwerkzeug)**

Master-Extrakt:

Der LiveStatistics-Sentimentor sucht nach der ersten Zeichnung in seinem Fenster. Alle Perioden zwischen Start-und Ende-Zeitpunkt der Zeichnung bilden das Master-Extrakt. Typischerweise verwendet man ein Rechteck für die Festlegung des Master-Extrakts, aber jedes Zeichenwerkzeug könnte verwendet werden.

Die vertikale Lage der Zeichnung spielt keine Rolle für die Festlegung des Master-Extrakts.

Falls noch keine Zeichnung im Fenster eingefügt wurde, wird ein voreingestelltes Master-Extrakt verwendet.

Ähnlichkeits-Prüfung:

Breite, Handelsspanne, Form, Netto-Änderung



Der Stil „Drawing Tool“ ist besonders interessant, um eine potenziell signifikante Preisbewegung, die an beliebiger Stelle vorkommen mag, zu analysieren. Um das zu tun genügt es, diese Preisbewegung zu markieren und sofort wird ermittelt, wie oft eine Bewegung dieser Art vorkam und wie die anschließenden Preisentwicklungen ausgesehen haben.

Übersicht über die Selektions-Stile

Stil \ Ähnlichkeits-Prüfung	<i>Breite</i>	<i>Handels-spanne</i>	<i>Netto-Änderung</i>	<i>Zeit</i>	<i>Form</i>
<i>Last Periods Trading Range</i>	X	X	X		
<i>Dynamic Day Range</i>		X		X	
<i>Last Periods Shape</i>	X	X			X
<i>Drawing Tool</i>	X	X	X		X

End of Master-Extract (Ende des Master-Extrakts)

Bestimmt den Endpunkt des Master-Extrakts für die dynamischen Selektions-Stile. Die Voreinstellung ist „Last Completed Period“ (letzte abgeschlossene Periode). Die zweite Option ist „Final Period“ (letzte Periode).

Falls die Option „Final Period“ gewählt wird, können sich die selektierten Extrakte und Projektionen prinzipiell mit jedem neu ankommenden Tick ändern, da z.B. ein neues Hoch oder Tief gebildet werden könnte.

Similarity Unit (Ähnlichkeits-Einheit)

Legt die Einheit für die Ähnlichkeits-Prüfung der Handelsspanne und Netto-Änderung fest.

Falls die Einheit auf „ATR“ gesetzt wird, dann wird die Handelsspanne bzw. die Netto-Änderung eines Extrakts normalisiert mit der ATR wie sie am Ende dieses Extrakts vorliegt.

Falls die Einheit auf „Prozent“ gesetzt wird, dann wird die Handelsspanne bzw. die Netto-Änderung in Prozent relativ zum tiefsten Tief des Extrakts ausgedrückt.

Ansonsten wird der absolute Wert in Ticks oder Punkten verwendet.

Similarity Delta in % (Ähnlichkeits-Delta in %)

Diese Angabe bestimmt das akzeptierte Intervall für die Prüfung auf Ähnlichkeit der Handelsspanne und der Netto-Änderung.

Beispiel: Angenommen die Handelsspanne des Master-Extrakts beträgt 2 ATR und das „Similarity Delta“ ist auf 20% eingestellt. Dann wird die Handelsspanne

eines Extrakts als dem des Master-Extrakts ähnlich angesehen, wenn sie in dem Intervall $2 \text{ ATR} \pm 20\%$ liegt, d.h. innerhalb $[1.6, 2.4] \text{ ATR}$.

Falls die Handelsspanne in Ticks ausgedrückt werden soll und die Handelsspanne des Master-Extrakts 30 Ticks beträgt, dann wäre das Intervall für die Ähnlichkeit $[26, 36]$ Ticks, entsprechend $30 \text{ Ticks} \pm 20\%$.

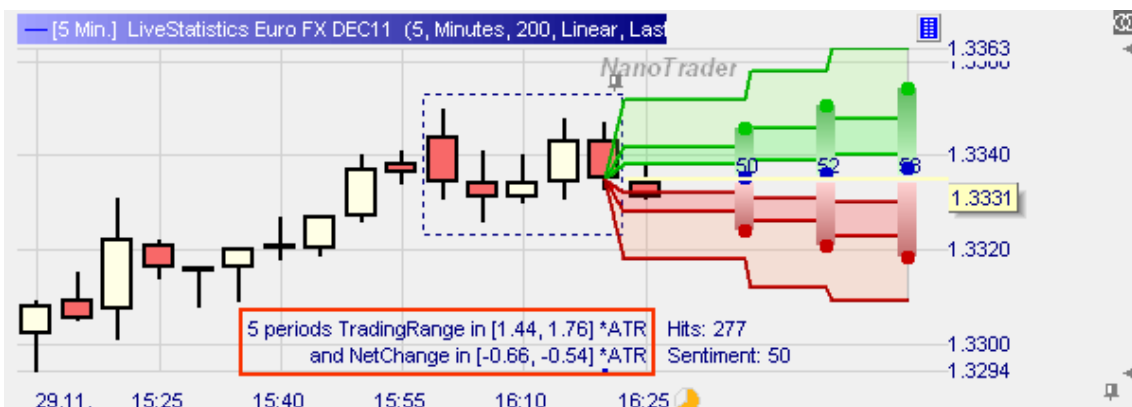
Shape accuracy (Form Genauigkeit)

Falls die Ähnlichkeits-Prüfung die Form des Master-Extrakts berücksichtigt, dann legt dieser Parameter fest, wie genau die Form eines Extrakts mit der Form des Master-Extrakts übereinstimmen muss. Je höher der Wert, desto genauer muss die Übereinstimmung sein.

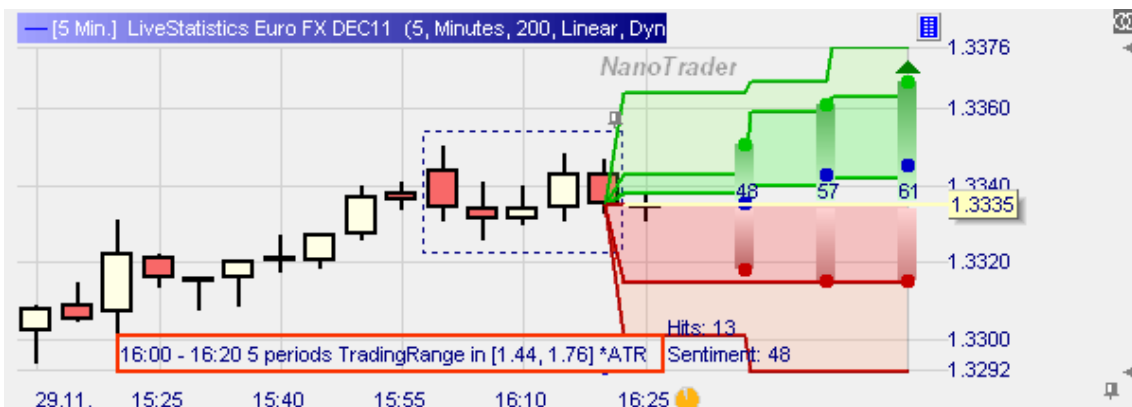
Das Verfahren für die Prüfung der Form-Übereinstimmung läuft völlig automatisch und benötigt keinerlei Training, wie es z.B. bei Verwendung Neuronaler Netzwerke nötig ist.

Darstellung der Ähnlichkeits-Kriterien

Um die Selektionskriterien, die aus den obigen Einstellungen resultieren, so transparent wie möglich zu machen, werden sie explizit im LiveStatistics-Fenster angezeigt:



Ein weiteres Beispiel:



Diese Darstellung macht die Auswirkungen einer Parameteränderung, beispielsweise des „Similarity Delta“, auf die verwendeten Ähnlichkeitskriterien unmittelbar sichtbar.

3.5 Parameter der Projektion

[-] LiveStatistics Euro FX DEC11	5, Minutes, 200, Linear, ...
[-] Price Data	5, Minutes, 200, Linear
[-] Selection	Dynamic Day Range, La...
[-] Projection	3, 3, Expected Trading R...
Foresight Span	3
Projections	3
Projected Value	Expected Trading Range
Projection Unit	Percent
Distr. Coverage%	60

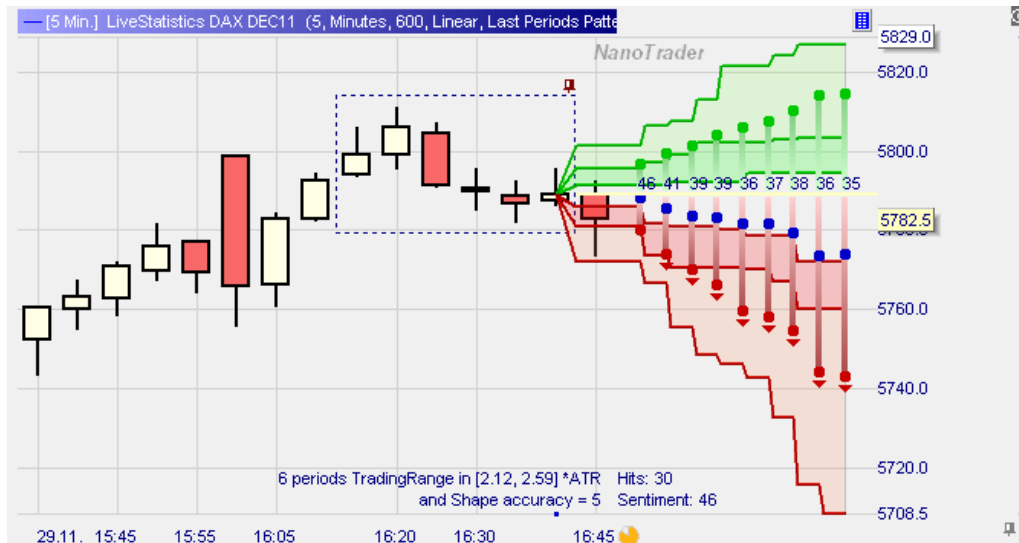
Foresight Span (Vorausschau- Spanne)

Die Anzahl der Perioden hinter einem selektierten Extrakt, bis zu der Preisdaten analysiert werden.

Projections (Projektionen)

Die Anzahl der zu berechnenden Projektionen. Jede Projektion addiert eine weitere „Vorausschau-Spanne“ an Perioden zu den zu analysierenden Daten.

Es ist zu beachten, dass die Vorausschau-Spanne in Relation zu der Extrakt-Breite stehen sollte. Wenn die Breite beispielsweise 5 Perioden beträgt, dann wäre eine Vorausschau-Spanne von 20 Perioden nicht sehr bedeutungsvoll. Grundsätzlich ist es gut, die Vorausschau-Spanne klein zu wählen und dann die Anzahl der Projektionen zu vergrößern. Das resultiert in einer genaueren Darstellung der kurzfristigen Perspektive und einer auf naturgemäß vageren Darstellung der langfristigen Perspektive. Hier ist ein Beispiel mit einer Vorausschau-Spanne von 2 Perioden und 9 Projektionen:



Projected Value (Projizierter Wert)

Es kann gewählt werden zwischen "Expected Trading Range", "Close", "Highest High", "Lowest Low".

Projection Unit (Einheit für die Projektion)

Die zu verwendende Einheit für die Normalisierung der Preisbewegung nach einem Extrakt, Prozent, ATR, Punkte. Siehe die detaillierte Besprechung weiter oben.

Distr. Coverage % (Verteilungs-Abdeckung in %)

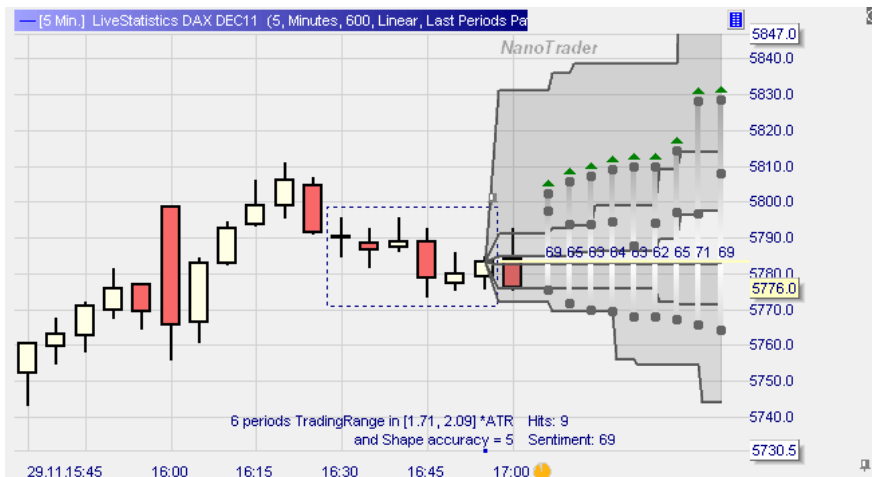
Dies definiert die Quantile für die Hervorhebung der verschiedenen Bereiche. Die Voreinstellung ist bei 60%, wodurch implizit das untere Quantil auf 20% und das obere auf 80% gesetzt wird. Dies erzeugt eine Hervorhebung, die 60% aller Preisentwicklungen überdeckt und die im Median der jeweiligen Projektion zentriert ist.

3.6 Parameter für die Visualisierung (Visualization parameters)

Visualization	10, No,
Few-Hits Warning Threshold	10
Show Extracts Only	No
Show in MasterChart	No
Show Projected Curves	No
Show Histograms	No
Stepped HH & LL	Yes
Show Shape	Yes
Show Normal Distr. Quantiles	No
Required bias for Signal	10

Few-Hits Warning Threshold (Schwelle für Wenige-Treffer Warnung)

Um sinnvolle Schlüsse aus einer LiveStatistics-Auswertung ziehen zu können, sollte eine Mindestanzahl an Extrakten selektiert worden sein. Wenn diese Anzahl, auch genannt *Hits*, kleiner oder gleich dem hier angegebenen Wert ist, dann werden alle Projektionen in grau gezeichnet:

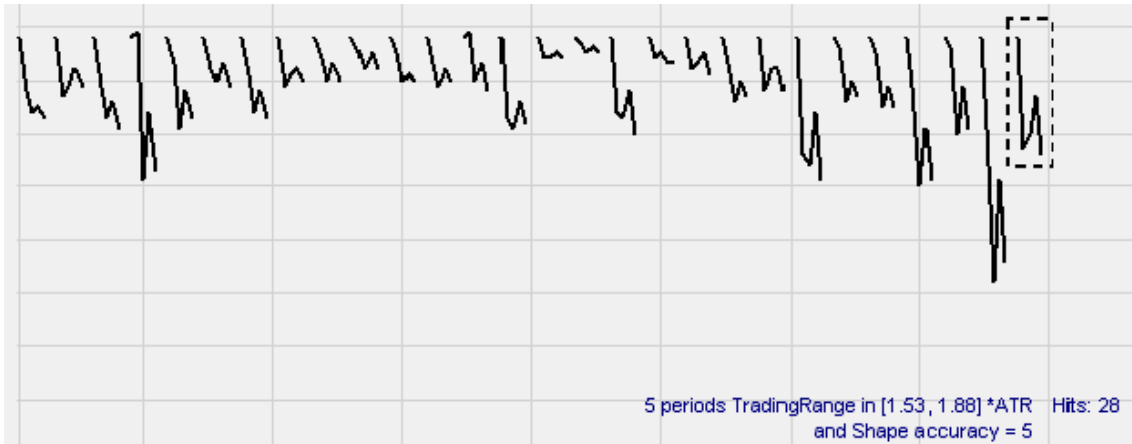


In diesem Fall sieht man nach wie vor alle relevanten projizierten Daten, wird aber auch gleichzeitig durch die graue Farbe darauf hingewiesen, dass aufgrund der kleinen Menge an selektierten Extrakten etwaige Schlussfolgerungen nur vage sein sollten.

Show Extracts Only (Nur Extrakte anzeigen)

Dies aktiviert eine spezielle Darstellung, in der nur die selektierten Extrakte angezeigt werden. Die Extrakte werden auf der Preisachse auf das Open des Master-Extrakts verschoben, ohne dabei eine Normalisierung vorzunehmen.

Diese Darstellung ist insbesondere interessant, fall die Form des Master-Extrakts Bestandteil der Ähnlichkeitsprüfung ist. Sie gibt einen unmittelbaren Eindruck davon, wie gut die Form-Erkennung ist.

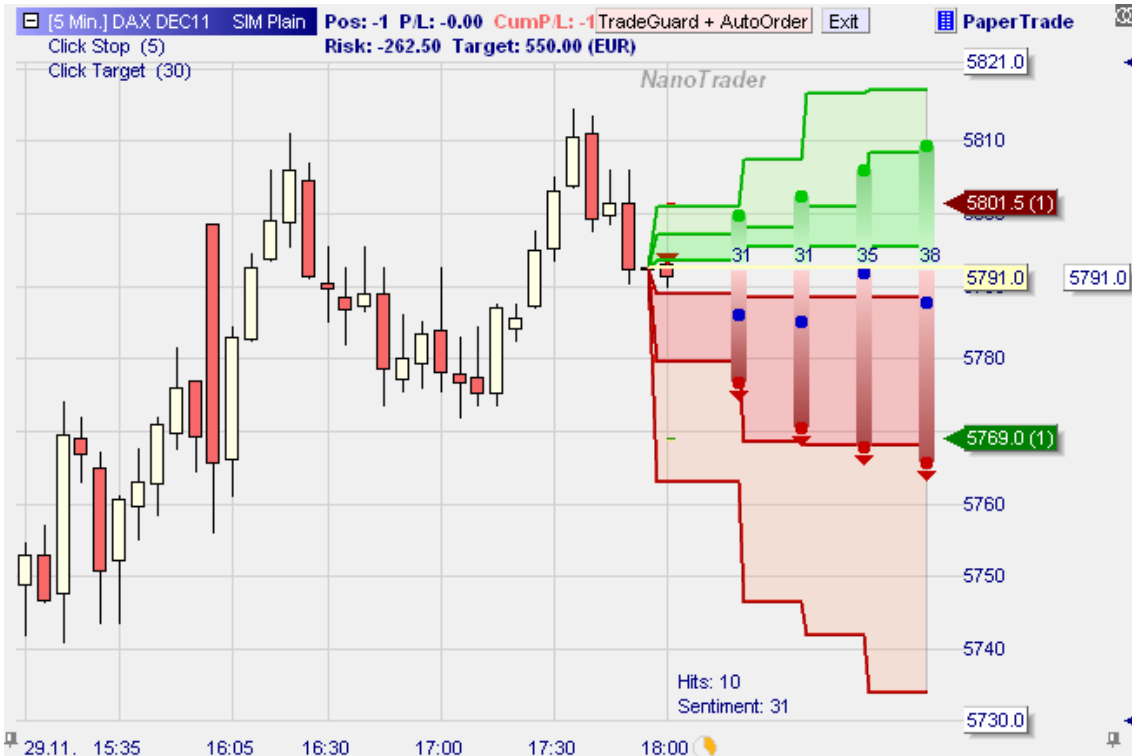


Hinweis: Diese Darstellung kann für alle Selektionsstile verwendet werden. Es ist dabei allerdings zu beachten, dass hier der erste für ein Extrakt dargestellte Preis das *Close* der ersten Periode ist, nicht deren *Open*. Für die Netto-Änderung wird jedoch das *Open* berücksichtigt. Daher kann es z.B. vorkommen, dass in dieser Ansicht ein Extrakt dargestellt wird, das scheinbar eine Abwärtsbewegung darstellt, obwohl die geforderte Netto-Änderung positiv sein soll.

Show in MasterChart (In MasterChart anzeigen)

Wenn diese Option aktiviert ist, dann zeichnet LiveStatistics die Projektionen direkt in den MasterChart. Dabei spielt es keine Rolle, wenn die MasterChart-Aggregation von der des LiveStatistics-Sentimentors abweicht. LiveStatistics ermittelt automatisch die beste möglichen Positionen für die Darstellung der Projektionen.

Eine Aktivierung dieser Option ist insbesondere dann sehr nützlich, wenn LiveStatistics für die Bestimmung sinnvoller Stops und Gewinnziele verwendet wird:



Alle Orders werden ebenfalls im LiveStatistics-Fenster angezeigt und können direkt dort angepasst werden.

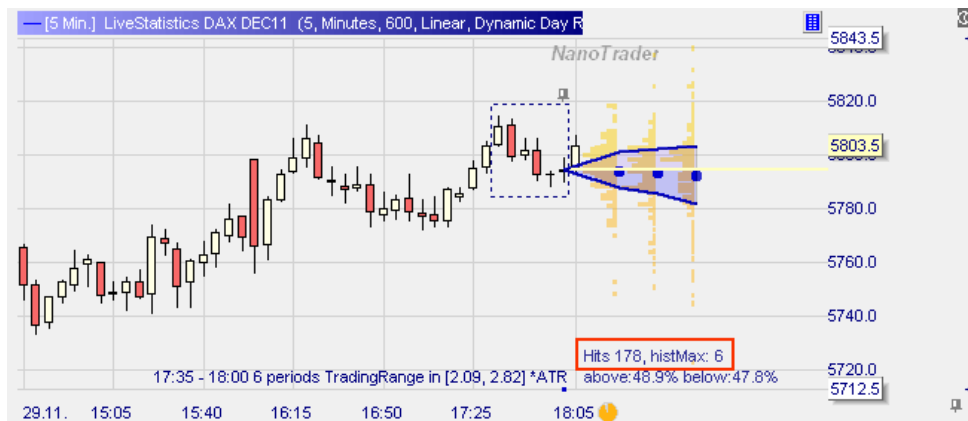
Show Projected Curves (Projizierte Kurven anzeigen)

Diese Option aktiviert die Anzeige aller projizierten Preisentwicklungen der selektierten Extrakte, die sogenannte „Spaghetti Ansicht“:



Show Histograms (Histogramme anzeigen)

Aktivieren Sie diese Option, um die Histogramme der projizierten Preise anzuzeigen:

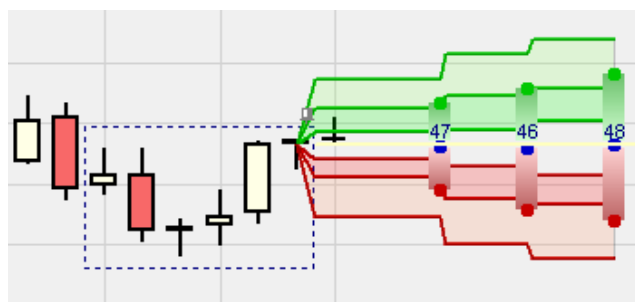


Beachten Sie den Text im unteren rechten Bereich des Fensters: „Hits“ (Treffer) bezeichnet die Anzahl selektierter Extrakte. „HistMax“ bezeichnet die maximale Anzahl an identischen Preisen der ersten Projektion. Im Beispiel haben wir einen Wert von 6, d.h. der größte Balken repräsentiert 6 Vorkommen.

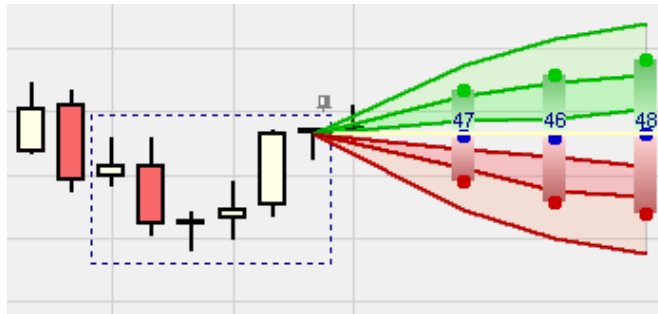
Der darunter stehende Text gibt an, wieviel Prozent der Vorausschau-Preise oberhalb (above) und unterhalb (below) des Schlusskurses des Master-Extrakts liegen. Vorausschau-Preise, die identisch mit dem Schlusskurs des Master-Extrakts sind, werden nicht gewertet, so dass die Summe der Prozentangaben manchmal kleiner als 100% sein kann.

Stepped HH & LL (Stufendarstellung für höchste Hochs und tiefste Tiefs)

Wenn die höchsten Hochs und tiefsten Tiefs ermittelt werden, wird nicht festgehalten, *wann* der Höchst- oder Tiefstpunkt innerhalb der Vorausschau-Spanne erreicht wird. Sie können gleich in der ersten Periode - irgendwo in der Mitte - oder erst bei der letzten Periode eingetreten sein. Von daher ist die Darstellung der Quantile per Voreinstellung gestuft:

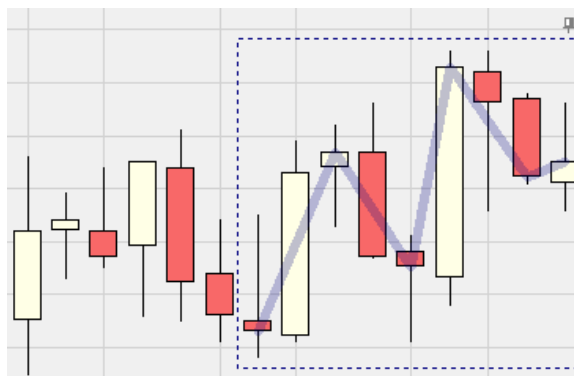


Die gestufte Darstellung ist zwar präziser, die ungestufte jedoch etwas angenehmer zu betrachten:



Show Shape (Form anzeigen)

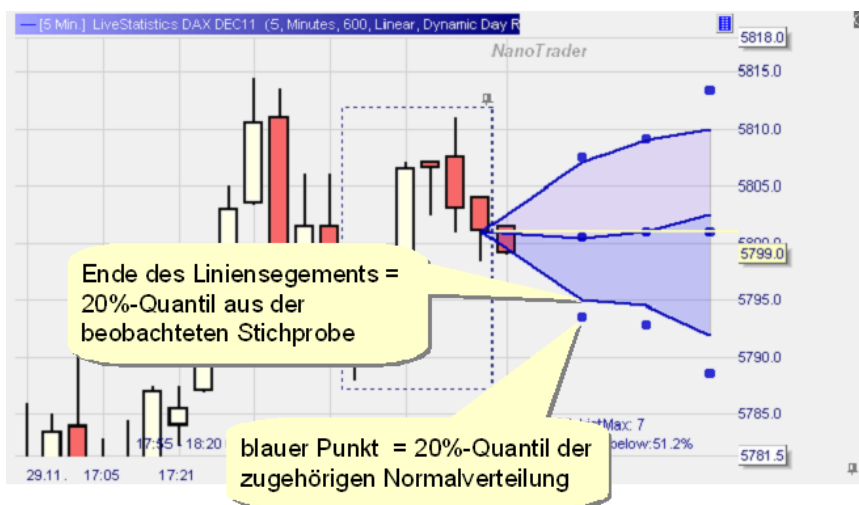
Diese Option aktiviert das Einblenden der von NanoTrader ermittelten Form des Master-Extrakts:



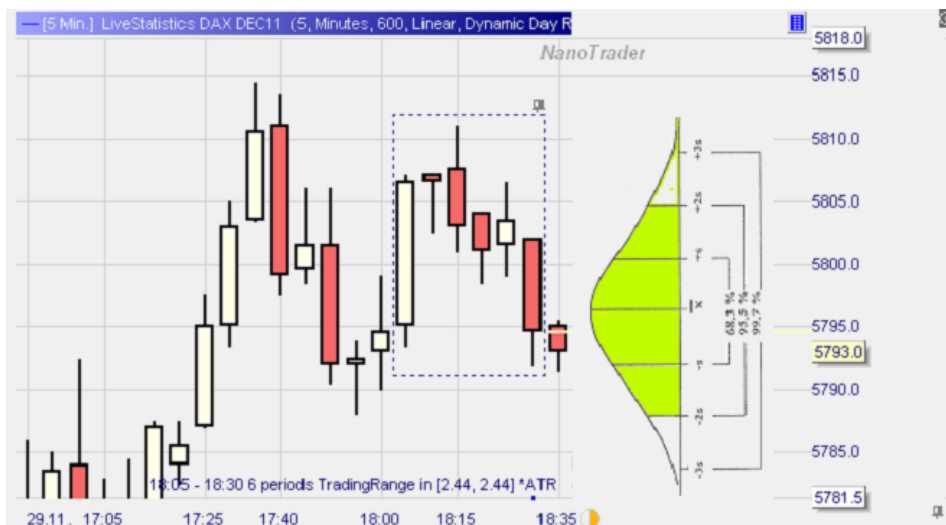
Show Normal Distr. Quantiles (Quantile der Normalverteilung anzeigen)

Diese Option ist besonders für Statistiker interessant.

Die Preisverteilung einer Projektion ähnelt typischerweise der Normalverteilung. Wenn diese Option aktiviert ist, werden die durch den Parameter „Distribution Coverage“ bestimmten Quantile der zugehörigen Normalverteilung durch blaue Punkte angezeigt:



Man könnte auch die Normalverteilung anstelle der empirischen Beobachtungen im Chart einblenden:



Allerdings brächte diese Darstellung keinen visuellen Vorteil, da alle darin enthaltenen Informationen bereits durch die Quantile ausgedrückt werden. Die Quantile können verwendet werden um Konfidenzintervalle für weitergehende statistische Analysen zu bestimmen.

Required bias for Signal (Für ein Signal benötigte Verschiebung)

Dieser Parameter wird nur für den Selektions-Stil „Expected Trading Range“ ausgewertet. Er gibt die mindestens notwendige Verschiebung der erwarteten Handelsspanne an, damit ein Handelssignal ausgewiesen wird. Wird dieser Wert beispielsweise auf 10 gesetzt, dann muss das weiter oben im Detail erläuterte Sentiment mindestens 60 (= 50 + 10) für ein Long-Signal sein, bzw. 40 (= 50 – 10) für ein Short-Signal.

3.7 Mehr über die Visualisierung

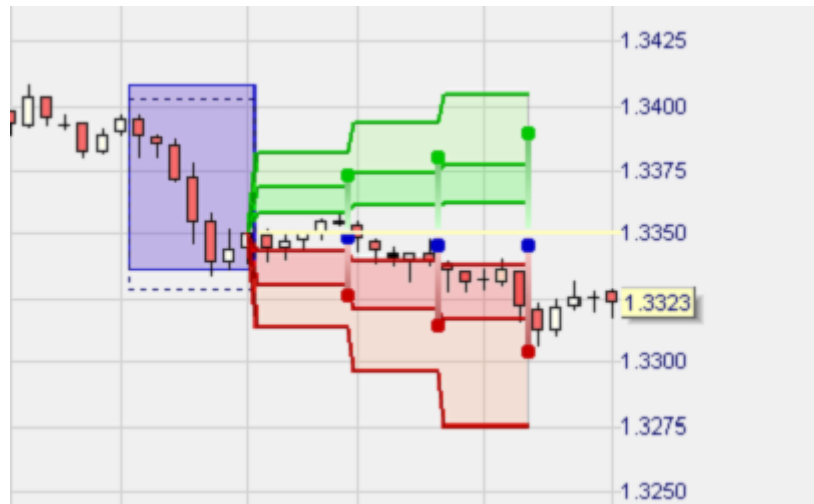
Abstände der Projektionen

Beim Zeichnen der Projektionen versucht LiveStatistics so gut es geht, die horizontalen Abstände zum Chart dem aktuellen Zoom anzupassen. Wenn die Vorausschau-Spanne z.B. auf 3 gesetzt ist, dann wird die erste Projektion einen horizontalen Abstand zum Master-Extrakt von 3 Perioden gemäß des aktuellen Zooms haben. Nur wenn der verfügbare Platz zum Anzeigen aller Projektionen nicht ausreicht, werden die Abstände der Projektionen reduziert.

Überlagerung der echten Preise und der Projektionen

Wenn das Master-Extrakt fixiert oder durch eine Zeichnung festgelegt wurde, dann wird sich der Preischart durch neue Ticks langsam den Projektionen

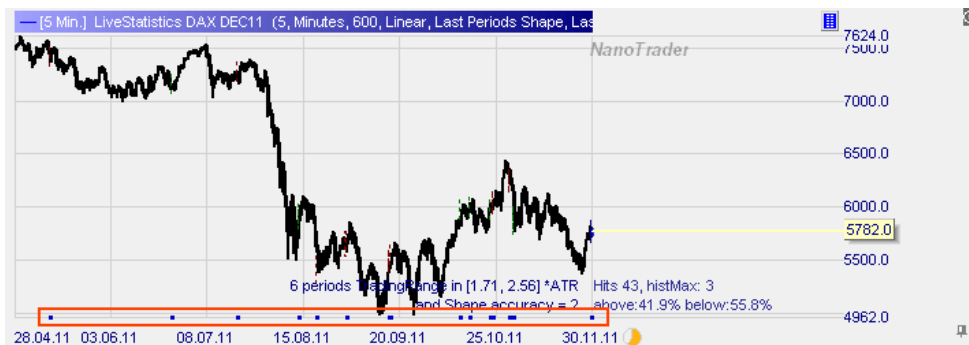
nähern und schließlich über sie hinaus reichen. In diesem Fall stellt LiveStatistics die Projektionen direkt innerhalb der realen Preisdaten dar:



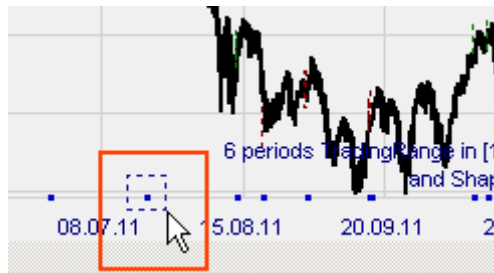
Dies erlaubt eine bequeme Analyse der tatsächlichen und projizierten Preisdaten.

Untersuchung der selektierten Extrakte

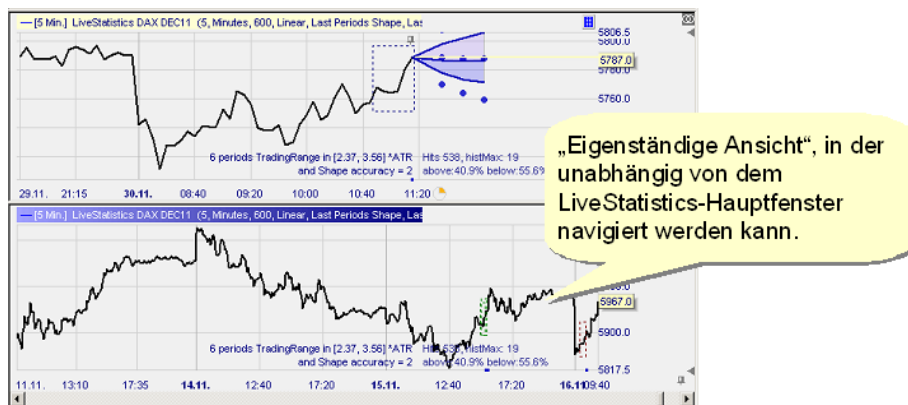
Um die selektierten Extrakte leicht auffinden zu können, stellt LiveStatistics einen blauen Punkt für den jeweiligen Beginn eines Extrakts oberhalb der Preisachse dar:



Die einfachste Art, zu einem selektierten Extrakt zu navigieren, ist, seinen Punkt mit der Maus zu markieren, wodurch ein Zoom zu diesem Chartabschnitt veranlasst wird:



Auch NanoTraders grundsätzliche Funktionalität des Anlegens von „Eigenständigen Ansichten“ ist sehr hilfreich für die Analyse bestimmter Extrakte. Zum Anlegen einer eigenständigen Ansicht muss lediglich die Shift-Taste der Tastatur gedrückt werden, während mit der Maus im Chart gezoomt wird. Dadurch wird ein neues Fenster angelegt, das ebenfalls den Inhalt der LiveStatistics anzeigt, in der aber unabhängig vom Hauptfenster der LiveStatistics navigiert werden kann:



3.8 Der LiveStatistics-Sentimentor und Handelssysteme

In seiner derzeitigen Implementierung weist der LiveStatistics-Sentimentor keine Sentimente im üblichen NanoTrader-Sinne aus, d.h. für jede Periode des Charts. Auch wenn dies theoretisch möglich wäre, wäre der Rechenaufwand für die Berechnung eines Sentiments für jede Periode bei weitem zu groß. Die Anwendungsgebiete für LiveStatistics sind stattdessen die Unterstützung des diskretionären Traders bei seiner Entscheidungsfindung, die Überprüfung persönlicher Erwartungen für zukünftige Preisentwicklungen anhand historischer Beobachtungen sowie die Ermittlung sinnvoller Preisniveaus für die Platzierung von Stops und Gewinnzielen.

Sollte daher der LiveStatistics-Sentimentor Bestandteil einer Analyse sein, die über den MetaSentimentor zusammengefasst wird, dann setzen Sie die Gewichtung der LiveStatistics im MetaSentimentor auf 0.

4 Ein Warnhinweis

Die Projektionen der LiveStatistics stellen ein sehr mächtiges Werkzeug dar, mit dessen Hilfe die Mechanik eines beliebigen Marktes untersucht werden kann. Der Anwender sollte sich jedoch stets im Klaren darüber sein, dass die Projektionen ausschließlich auf empirischen Beobachtungen basieren. Auch wenn es scheinbar eine starke Verschiebung in eine Richtung gibt, so sind stets die Ausreißer in die gegensätzliche Richtung zu berücksichtigen. Die Aussagen der LiveStatistics sind also immer unter dem Aspekt der *Wahrscheinlichkeit* zu interpretieren und niemals als absolute Aussagen.

Vielen Dank für das Lesen dieses Dokuments!