



Strategie

Kauf- / Verkaufsvolumen und Price-Levels

Die Analyse von Preis- oder Volumen-Levels ist eine immer noch relativ wenig eingesetzte Technik. Wenn überhaupt, dann dient sie in erster Linie zum Auffinden von Widerständen oder Unterstützungen auf Levels mit starkem Volumen. Ein ganz anderer Ansatz ist es, die Volumenverteilung gewissermaßen als Gestalt des Geldflusses zu analysieren und in deren Physiognomie interessante Muster aufzuspüren.

B1 Kauf- und Verkaufsvolumen

Das Bild zeigt einen FDAX-Tick-Chart mit Volumen. Im obersten Teilchart erfolgt die Einteilung des Volumens in Kaufvolumen (positive Werte) und Verkaufsvolumen (negative Werte) – abhängig davon, ob der Kurs zuletzt gestiegen oder gefallen ist.



Quelle: www.investox.de

Mechanische Strategien, die auf technischer Analyse basieren, verwenden üblicher Weise Berechnungen auf Kursdaten, die in komprimierter Form vorliegen. Eine Strategie auf stündlichen Daten rechnet entsprechend mit stündlichen OHLC-Kursen und gegebenenfalls dem pro Stunde aufgetretenen Volumen. Dabei bleibt aber wichtiges Geschehen innerhalb der Stundenperiode unberücksichtigt.

Manche Börsenprogramme bieten auch die Möglichkeit, die Volumenverteilung grafisch darzustellen und erlauben damit einen Blick in die Aktivitäten innerhalb einer Periode. Schwieriger wird es dann schon, wenn die Auswertung der Volumenverteilung auch für mechanische Strategien nutzbar sein soll.

Plastisch wird das Geschehen innerhalb einer der Datenperiode insbesondere durch den Orderfluss, also das auf Kauf- beziehungsweise Verkaufsseite aufgetretene Volumen. Daher bietet es sich an, beides zu kombinieren – die Analyse des Orderflusses mit der Analyse des Geschehens auf verschiedenen Preislevels einer Periode. Doch eines nach dem anderen:

Kauf-/Verkaufsvolumen

Grundlage der hier vorgestellten Strategien ist die Unterteilung des gehandelten Volumens in Kauf- und Verkaufsvolumen. Eine Möglichkeit zu einer solchen Unterteilung besteht darin zu untersuchen, ob der Trade auf Bid- oder auf Ask-Level erfolgt ist.

Nicht immer stehen aber – gerade für längerfristige Backtests – ausreichende Bid-/Ask-Tickhistorien zur Verfügung, um dies berechnen zu können. Zudem ist eine akkurate Zuordnung von Bid- und Ask-Kursen zu Bezahl-Kursen innerhalb einer Sekunde nicht möglich, wenn die Tickhistorien nur Sekunden-Zeitstempel besitzen – wie dies zumeist der Fall ist.

Eine vereinfachte und robuste Alternative besteht darin, die Bewegung der Bezahl-Kurse selbst zu betrachten und davon auszugehen, dass bei einem steigenden Kurs die Kaufseite, bei einem fallenden Kurs dagegen die Verkaufsseite dominiert. Auch für eine solche Analyse sollten aber natürlich möglichst genaue Tickdaten verwendet werden.

Wir kennzeichnen nun Kaufvolumen als positives und Verkaufsvolumen als negatives Volumen wie folgt:

Ab positiver Kursänderung: +Volumen

Ab negativer Kursänderung: -Volumen

Diese Vorgehensweise wird in Bild 1 verdeutlicht. Das Ergebnis nennen wir der Einfachheit halber KV-Volumen (für Kauf- / Verkaufsvolumen). Um es zu verdeutlichen: Verwendet wird bei dieser Berechnung ausschließlich das Bezahl-Volumen, also das Volumen der tatsächlich gehandelten Trades. Volumen, das lediglich im Orderbuch steht, berücksichtigen wir dagegen nicht. Es handelt sich also um eine Analyse des tatsächlichen Orderflusses.

Man kann nun für komprimierte Daten das KV-Volumen als kumulierte Summe pro Periode berechnen. Ein positiver Wert in einer Periode steht dann für ein Übergewicht von Kaufvolumen, ein negativer Wert für ein Übergewicht von Verkaufsvolumen.

Ein Analyseansatz besteht darin zu untersuchen, welche Divergenzen oder Kohärenzen zur reinen Kursbewegung sich ergeben.

Eine einfache Strategie, um solche Divergenzen zu handeln, könnte zum Beispiel für den FDAX auf Stundenbasis wie folgt aussehen (siehe Bild 2):

Gehe long, wenn das KV-Volumen unter -500 fällt und der 4-Stunden-RSI über 60 liegt.

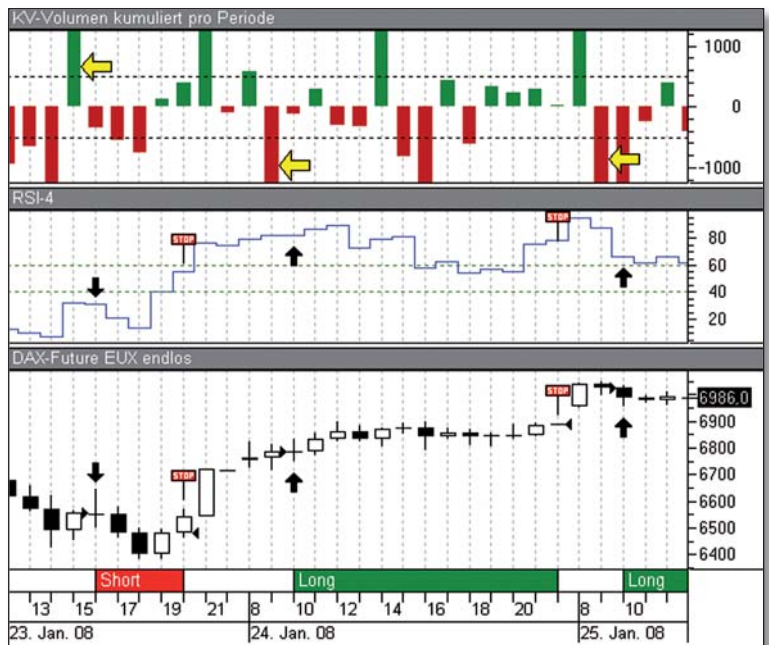
Gehe short, wenn das KV-Volumen über 500 steigt und der 4-Stunden-RSI unter 40 liegt.

Das System kauft also während einer Kursstärke, wenn in einer Periode ein stärkeres Verkaufsvolumen auftrat, und verkauft umgekehrt, wenn während einer Kursschwäche ein stärkeres Kaufvolumen auftrat.

Zusammen mit einem 50-Punkte Trailingstop ergibt sich hierfür folgendes Ergebnis:

B2 Divergenzen

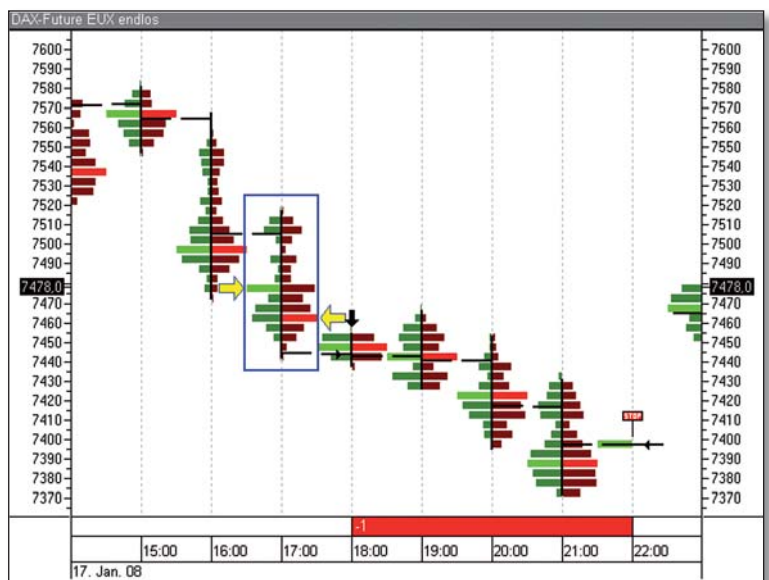
Das kumulierte KV-Verkaufsvolumen zeigt auf, ob es in einer Stunden-Periode ein größeres Ungleichgewicht zwischen Kauf- und Verkaufsvolumen gibt. Hier wird dieser Indikator auf Divergenzen zur Kursstärke (RSI) untersucht.



Quelle: www.investox.de

B3 Verkaufssignal

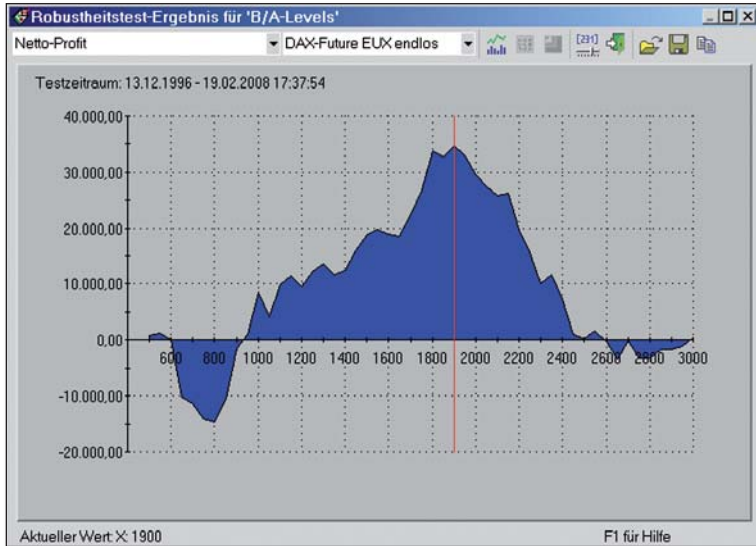
Das Kaufvolumen wird grün nach links, das Verkaufsvolumen rot nach rechts dargestellt. Der markierte Balken um 17 Uhr zeigt ein Setup für einen Short-Trade: Das größte Verkaufsvolumen (hellrot) liegt mehr als 10 Punkte unter dem größten Kaufvolumen (hellgrün). Beendet wird der Trade hier durch die Intraday-Begrenzung.



Quelle: www.investox.de

B4 Robustheits-Analyse

Die Robustheits-Analyse zeigt, wie sich der Nettoprofit der Strategie in Abhängigkeit zum geforderten Mindestvolumen ändert. Der relativ gleichmäßige Verlauf ohne größere Brüche spricht dafür, dass ein wirklicher Zusammenhang besteht und dass die gewählte Einstellung nicht einfach einen zufälligen Extremwert darstellt.

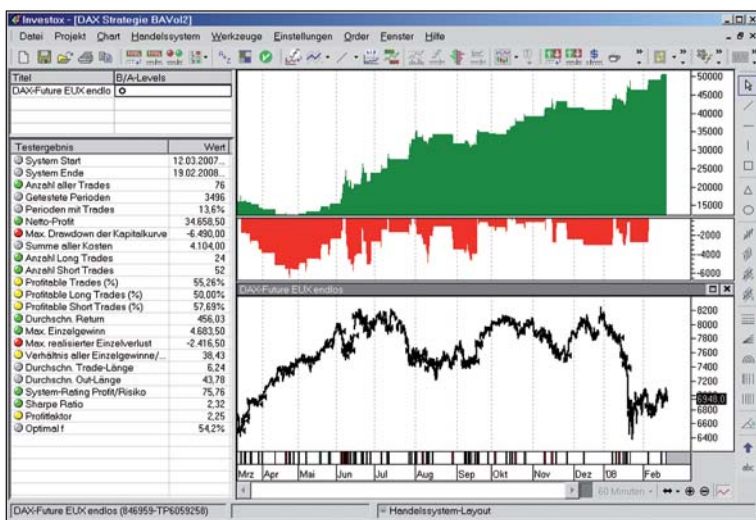


Quelle: www.investox.de

B5 Überblick

Überblick über Strategie I mit Kapitalkurve (grün) und Underwater Equity (rot). 1 Kontrakt gehandelt, 54 € Kosten pro Trade eingerechnet.

System Start	12.03.2007 17:00:00	System Ende	19.02.2008 15:00:00
Anzahl aller Trades	76	Zeit im Markt	13,6%
Netto-Profit	34.658,50 €	Max. Drawdown der Kapitalkurve	-6.490,00 €
Summe aller Kosten	4.104,00 €	Profitable Trades (%)	55,26%
Durchschn. Return	456,03 €	Max. Einzelgewinn	4.683,50 €
Max. realisierter Einzelverlust	-2.416,50 €	Durchschn. Trade-Länge	6,24 Stunden
Durchschn. Out-Länge	43,78 Stunden	Sharpe Ratio	2,32



Quelle: www.investox.de

System Start	13.03.2007 14:00:00
System Ende	20.02.2008 14:00:00
Anzahl aller Trades	140
Perioden mit Trades	28,0%
Netto-Profit	21.052,50 €
Max. Drawdown der Kapitalkurve	11.715,00 €
Profitable Trades (%)	53,57%
Durchschn. Return	150,38 €
Sharpe Ratio	1,96

Hierbei sind 54 Euro Kosten pro Trade eingerechnet. Das Ergebnis ist für einen solch einfachen Ansatz schon respektabel, aufgrund der längeren Drawdown-Strecken im Verhältnis zum Profit aber nur mühsam handelbar. Dennoch macht es Mut zu weiteren Untersuchungen in diese Richtung.

In den nachfolgenden Strategien gehen wir daher einen Schritt weiter, indem wir berücksichtigen, wie sich das Kauf-/Verkaufsgeschehen auf verschiedene Kurslevels innerhalb einer Zeitperiode verteilt. Dies ähnelt im Ansatz einer Price/Level- oder Market-Profile-Analyse. Wie sieht das nun konkret aus?

Trade the Level

Sehen wir uns zunächst eine einfache Strategie für den FDAX an, bei der das Verhältnis von stärkstem Kauf- und stärkstem Verkaufslevel betrachtet wird. Wir arbeiten wieder mit 60-Minuten-Komprimierung. Diesmal unterteilen wir aber den High-Low-Balken jeder Periode in Levels aus jeweils fünf Punkten. Durch die Zusammenfassung von fünf Punkten eines Stundenbalkens (also zehn Ticks im FDAX) erreichen wir eine Glättung der Berechnung. Es wird also nicht jeder Tick einzeln, sondern ein ganzer Tickbereich betrachtet. Zufällige Ergebnisse werden so unwahrscheinlicher und die Aussagekraft der Analyse stärker.

Für jedes Kurslevel wird das Kauf- und Verkaufsvolumen auf Tickbasis aufaddiert. In den meisten Fällen liegen die größten Umsätze auf Kauf- und Verkaufsseite auf demselben Level. Umso mehr Aufmerksamkeit verdienen solche Perioden, in denen sich diese Levels mehr oder weniger deutlich unterscheiden. Darauf bauen wir eine einfache Strategie auf (siehe Bild 3):

Strategie I

Gehe long, wenn das größte Kauflevel mindestens zehn Punkte unter dem größten Verkaufslevel liegt und auf dem Kauflevel ein Mindestvolumen von 1900 steht.

Gehe short, wenn das größte Verkaufslevel mindestens 10 Punkte unter dem größten Kauflevel liegt und auf dem Verkaufslevel ein Mindestvolumen von 1900 steht.

Das Mindestvolumen von 1900 wurde mit Hilfe eines Robustheitstests ermittelt (siehe Bild 4). Hinzu kommt lediglich ein Trailing-Stopp mit 60 Punkten. Es werden keine Overnight-Positionen gehalten.

Dies führt zu dem in Bild 5 gezeigten Backtest-Ergebnis. Der Test läuft über etwa ein Jahr und beinhaltet die Analyse von 15 Millionen Ticks.

Diese Strategie generiert allerdings nur relativ wenige Trades. Betrachten wir daher nun noch eine etwas komplexer

angelegte Auswertung, mit der wir gut ein Drittel der Zeit im Markt sind.

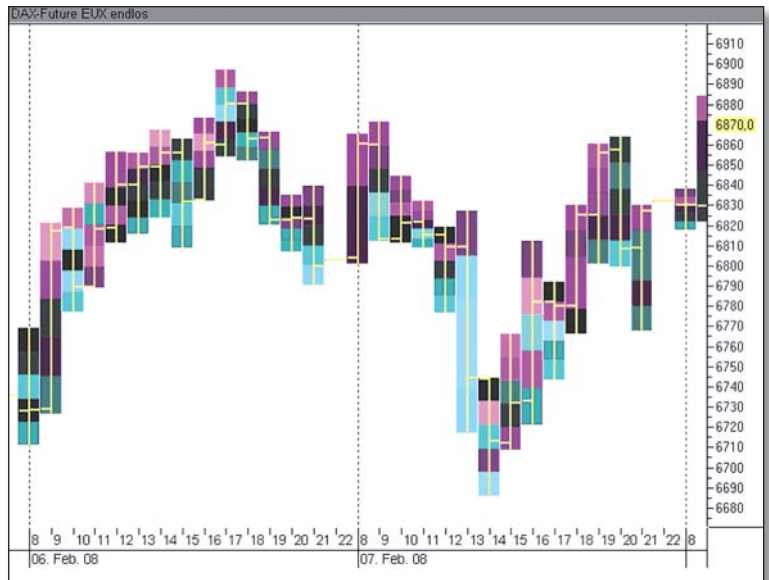
Noch etwas komplexer

Wir arbeiten wieder mit 60-Minuten-Komprimierung. Die Stundenbalken unterteilen wir dieses Mal starr in fünf Levels, unabhängig davon, welche High-Low-Spanne der Balken einnimmt. Für jedes Level wird das kumulierte KV-Volumen berechnet. Daraus ergeben sich also für jede Periode fünf Werte (siehe Bild 6). Je positiver der Wert auf einem Level, desto stärker überwiegt in diesem Kursbereich das Kaufvolumen. Umgekehrt zeigt ein negativer Wert an, dass hier das Verkaufsvolumen überwiegt. Wir betrachten hier also anders als in der vorigen Strategie nicht mehr Kauf- und Verkaufsvolumen getrennt, sondern bilden daraus auf jedem Level eine Summe. Als Besonderheit kommt hinzu, dass wir bei der Berechnung des KV-Volumens nur Trades mit einem Volumen <= 100 berücksichtigen. Die jüngst öffentlich gewordenen Geschehnisse bei der Société Générale haben ja wieder deutlich gemacht, wie stark einzelne Händler auf eigene Faust Volumen in einen einzelnen Markt bringen können, ob nun durch Ausgleichsgeschäfte abgesichert oder nicht. Hinzu kommt, dass durch einen Volumenfilter erratische Trades bei der Berechnung nicht so sehr ins Gewicht fallen.

Nun können wir betrachten, auf welchem Level das größte und wo das kleinste KV-Volumen liegt und auch Untersuchungen über das Verhältnis der Levels zwischen

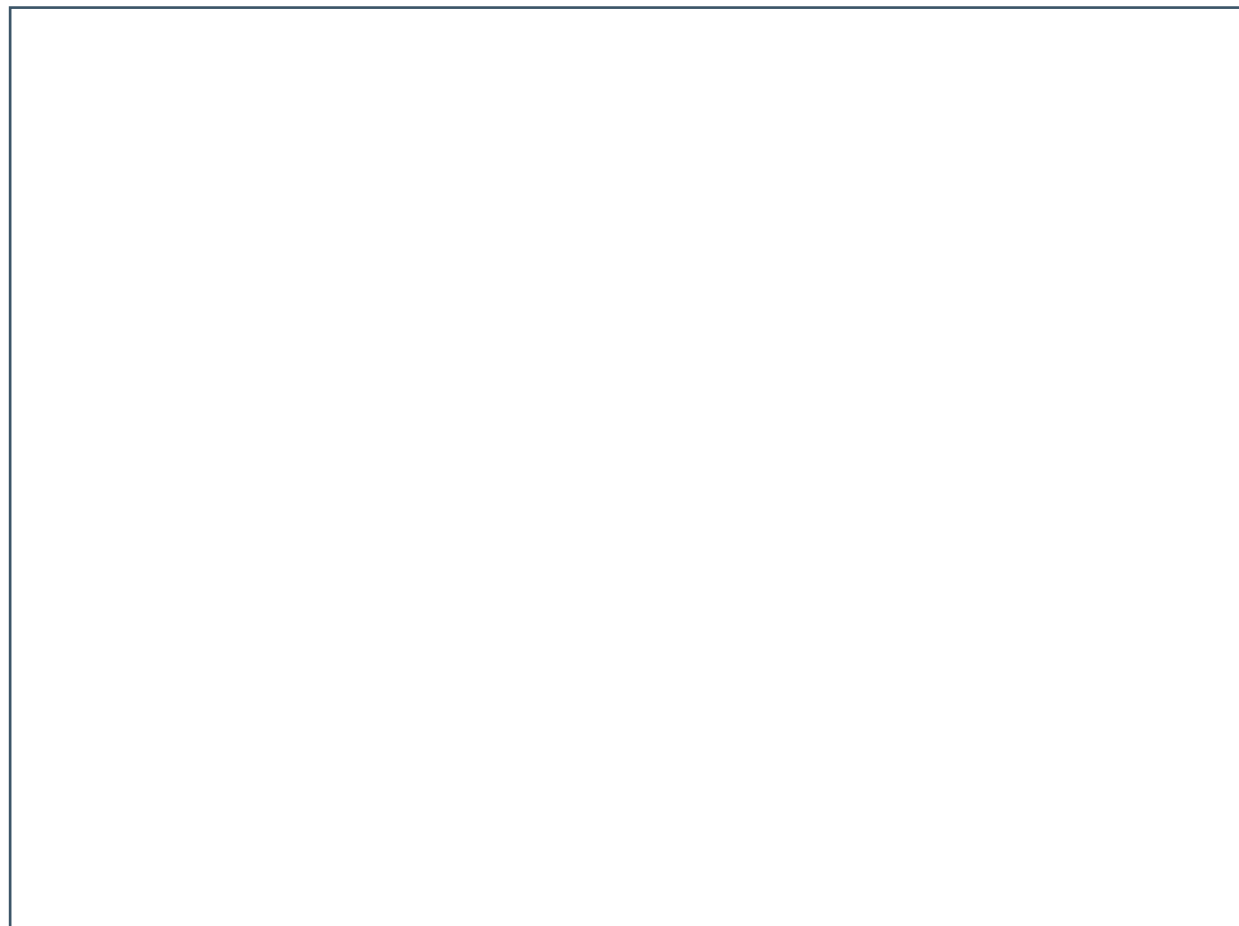
B6 Stundenbalken

Einteilung der Stundenbalken in jeweils fünf Levels. Für jedes Level wird das kumulierte KV-Volumen berechnet. Ein grünes Level mit positiven Werten zeigt das Überwiegen von Kaufvolumen, rote Levels mit negativen Werten umgekehrt stärkeres Verkaufsvolumen an.



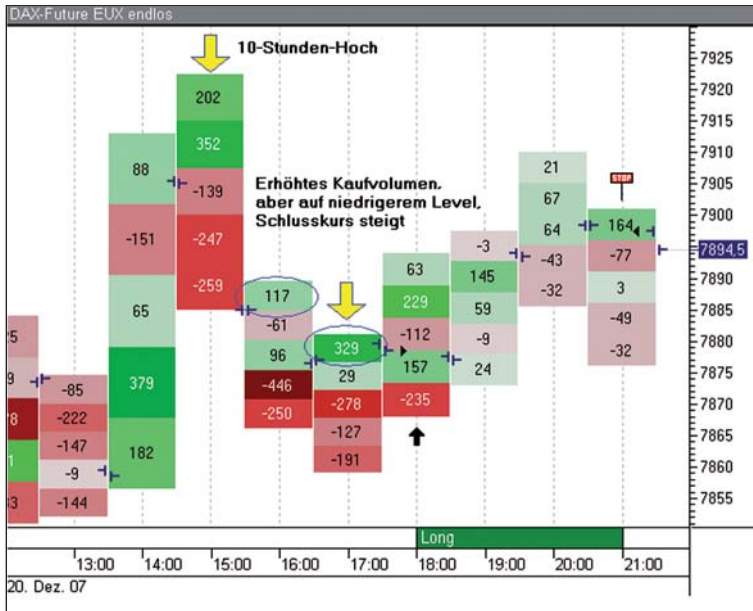
Quelle: www.investox.de

den Perioden anstellen. Blicken wir gleich auf die konkrete Strategie (siehe Bild 6):



B7 Strategie II

Der Stundenbalken um 17-Uhr zeigt das Setup für einen Long-Trade, der dann mit der 18-Uhr-Periode beginnt. Die Voraussetzung dafür war, dass das letzte 10-Stunden-Hoch höchstens 5 Stunden zurücklag. Das maximale KV-Volumen (blau markiert) steigt zwischen 16 und 17 Uhr von 117 auf 329. Zudem liegt das Kurslevel mit dem maximalen KV-Volumen aber tiefer als in der Periode zuvor. Gleichzeitig steigt der Schlusskurs. Der Markt nimmt also nach einer Bereinigung mit starken Verkäufen wieder Fahrt auf. Ohne die Volumenanalyse wird eine solche Aktivität innerhalb einer Datenperiode nicht sichtbar.

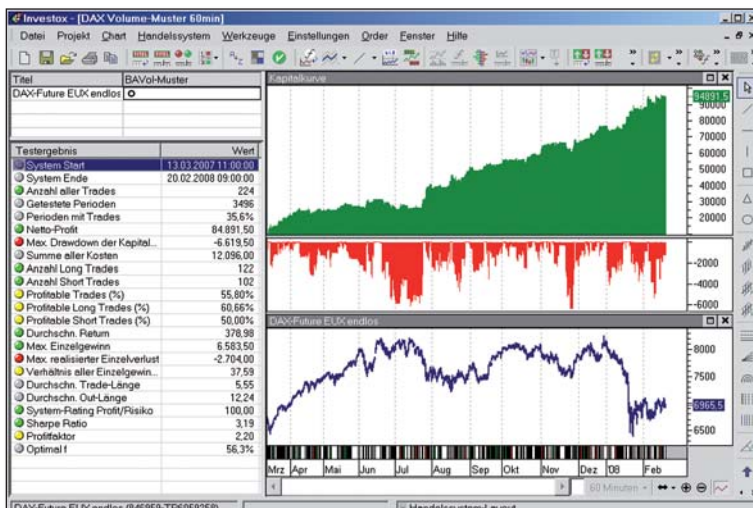


Quelle: www.investox.de

B8 Überblick

Überblick über Strategie II mit Kapitalkurve (grün) und Underwater-Equity (rot). 1 Kontrakt gehandelt, 54 € Kosten Roundturn eingerechnet:

System Start	13.03.2007 11:00:00	System Ende	20.02.2008 09:00:00
Anzahl aller Trades	224	Zeit im Markt	35,6%
Netto-Profit	84.891,50 €	Max. Drawdown der Kapitalkurve	-6.619,50 €
Summe aller Kosten	12.096,00 €	Profitable Trades (%)	55,80%
Durchschn. Return	378,98 €	Max. Einzelgewinn	6.583,50 €
Max. realisierter Einzelverlust	-2.704,00 €	Durchschn. Trade-Länge	5,55 Stunden
Durchschn. Out-Länge	12,24 Stunden	Sharpe Ratio	3,19



Quelle: www.investox.de

Strategie II

Gehe long, wenn folgende vier Bedingungen erfüllt sind:

- Das Haupt-Kauflevel sinkt.
- Das größte KV-Volumen steigt.
- Der Schlusskurs steigt.
- Das letzte 10-Stunden-Hoch liegt höchstens fünf Stunden zurück.

Gehe umgekehrt short, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Das Haupt-Verkaufslevel steigt.
- Das niedrigste KV-Volumen sinkt.
- Der Schlusskurs fällt.
- Das letzte 10-Stunden-Tief liegt höchstens fünf Stunden zurück.

Der Ausstieg erfolgt über einen 70-Punkte Trailing-Stop oder zum Handelsschluss (keine Overnight-Positionen). Im Durchschnitt kommt es zu einem Trade pro Tag, das System ist aber nur etwa ein Drittel der Zeit im Markt. Das Backtest-Ergebnis zeigt eine recht stabile Kapitalkurve, die kaum eine Korrelation zur Kursentwicklung aufweist (siehe Bild 7).

Die Umsetzung einer solchen Strategie nach den Vorgaben des Backtests gestaltet sich einfach. Es muss lediglich nach Abschluss einer Stunden-Periode ein neues Signal generiert werden (keine fortlaufenden Berechnungen innerhalb der Periode).

Fazit und Ausblick

Die vorgestellten Ergebnisse zeigen, dass sich die Betrachtung des Kauf- und Verkaufsvolumens lohnt – vor allem dann, wenn man auch die Verteilung des Volumens auf die verschiedenen Kurslevels einer Periode berücksichtigt. Für den Intraday-Trader ergeben sich hier recht einfach umsetzbare Strategien.

Beachten sollte man aber, dass gerade marktbasierende Strategien auch anfällig für fehlerhafte oder manipulierte Daten sind (hier können entsprechende Filter helfen).

Interessant wäre sicherlich auch die Betrachtung von kurzfristigeren Systemen auf kleinerer Zeiteinheit. Aufgrund der geringeren Glättung müssten dort vermutlich speziellere Muster gesucht werden. Es gibt natürlich auch viel Raum für weitere Untersuchungen: die Levels anders unterteilen, andere Instrumente verwenden, Trades auf andere Art filtern und vieles mehr.

Die hier vorgestellten Strategien stehen für Anwender von Investox unter www.investox.de/Downloadseiten/Strategien.htm zum Download zur Verfügung.

Andreas Knöpfel

Andreas Knöpfel aus München, Entwickler der Software Investox, beschäftigt sich schon seit über 15 Jahren mit neuen Technologien für Börsensoftware.