

## 1.1 Bänder

Für die im Folgenden beschriebenen Indikatoren gibt es viele passende Namen. Sie werden Bänder, Umhüllungen oder Kanallinien genannt. Häufig werden auch die englischen Bezeichnungen Bands, Envelopes oder Channels verwendet. Die Namen geben schon ein wichtiges Merkmal dieser Art von Indikatoren wieder. Diese Indikatoren bestehen aus mindesten zwei Linien, die oberhalb und unterhalb des Kursverlaufs gezeichnet werden. Sie umhüllen den Kursverlauf, der in den beiden Bändern wie in einem Kanal verläuft. Einige dieser Indikatoren verfügen noch über eine dritte Linie, die meist in die Mitte zwischen den beiden Bändern eingezeichnet wird. Der Bereich zwischen den oberen und dem unteren Band wird teilweise in hellgrau oder einer anderen Farbe hinterlegt. Dies ist allerdings nicht zwingend erforderlich und dient ausschließlich der anschaulicheren Darstellung.

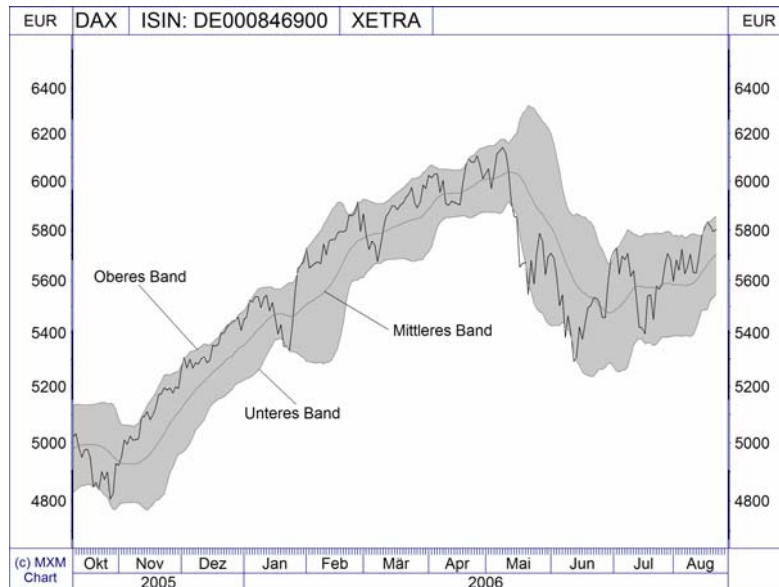


Abb. 1 Als Beispiel sind hier die Bollinger Bands zu sehen, der wohl bekannteste Indikator dieser Gruppe.

Die meiste Zeit befinden sich die Kurse zwischen den Bändern, jedoch kann der Kurs den ihn umhüllenden Kanal auch verlassen. Befindet sich der Kurs in der Nähe des oberen oder unteren Bands oder gar außerhalb der Bänder, deutet dies auf ein ungewöhnliches Ereignis hin.

Ein Vorteil der Bänder-Indikatoren ist der direkte Bezug zur Kursentwicklung. Dadurch kann die Beziehung zwischen dem Kurs und den ihn umhüllenden Bändern sehr anschaulich dargestellt werden. Aus dieser Beziehung lassen sich auch weitere Indikatoren ableiten, die meist die relative Position des Kurses innerhalb der beiden Bänder darstellen. Diese Indikatoren werden dann wieder unter dem Kursverlauf in einem separaten Bereich dargestellt.

Grundsätzlich lassen sich mit Bändern zwei grundlegende Handelsstrategien definieren:

Zum einen handelt man einen Ausbruch aus der Umhüllung trendfolgend. Dabei wird das Erreichen oder Überschreiten des oberen Bands als Signal für die Etablierung eines Aufwärtstrends angesehen und auf weiter steigende Kurse gesetzt. Umgekehrt verhält es sich beim Erreichen des unteren Bands, wo weiter fallende Kurse erwartet werden.

Zum anderen wird das Erreichen der Umhüllung als ungewöhnliche Abweichung von der „normalen“ Kursentwicklung gesehen und als Übertreibung aufgefasst. Bei dieser Überlegung positioniert man sich gegen den Trend und erwartet eine baldige Korrektur der Übertreibung. Wenn also sich der Kursverlauf dem oberen Band nähert oder gar nach oben ausbricht, wird auf eine Korrektur und damit auf zumindest kurzfristig fallende Kurse gesetzt. Umgekehrt wird auf kurzfristig steigende Kurse gesetzt wenn sich der Kurs am unteren Band befindet.

Wie Sie sehen, können Sie einen Indikator genau entgegengesetzt interpretieren. Einmal bedeutet das Erreichen des oberen Bands steigende und einmal fallende Kurse. Dieses Paradoxon versuche ich in den folgenden Abschnitten aufzulösen. Aber vorab schon mal so viel: Ein wichtiger Punkt ist die Frage der Parametereinstellung, die bestimmt, wie weit die Bänder auseinander liegen. Und der zweite wichtige Punkt ist die Marktphase in der wir uns befinden. Dazu habe ich Ihnen ja schon einiges im Kapitel über die Trendbestimmung erläutert. Die trendfolgende Interpretation von Bändern funktioniert besser in ausgeprägten Trendphasen, während die gegen den Trend gerichtete Strategie ihre Stärken in volatilen Seitwärtsphasen hat. Persönlich verwende ich bevorzugt die trendfolgende Variante, die zwar schwerer zu traden, dafür aber auf lange Sicht profitabler ist. Mit schwerer zu traden meine ich, dass die Strategie eine geringere Trefferquote aufweist,

dafür aber größere Gewinne einfährt, wenn einmal getroffen wurde. Aber für viele Anleger ist die Trefferquote aus psychologischer Sicht wichtig, da sie nach drei Fehlsignalen in Folge die Geduld verlieren, aufgeben und dann den Gewinn verpassen.

### 1.1.1 Donchian Channel

Der Donchian Channel wurde ursprünglich in den 60er Jahren als 4-Wochen-Regel von Richard Donchian populär gemacht. Richard Donchian gilt als Vater der Trendfolge und ist Ihnen mit seiner 5- und 20-Tage-Regel mit zwei Gleitenden Durchschnitten schon in diesem Buch begegnet. Bereits 1949 eröffnete Richard Donchian einen Fonds, der sein Geld an Terminmärkten anlegte und ist damit der Begründer der Terminmarktfonds.

Dunn & Hargitt untersuchten 1970 mit einem der ersten Computermodelle die damals bekannten mechanischen Handelssysteme und kamen zum Ergebnis, dass Donchians 4-Wochen-Regel die erfolgreichste war.<sup>1</sup> Aber auch John Hill, der Herausgeber des Futures Truth Magazins, einer Publikation die sich mit der Beurteilung von Handelssystemen beschäftigt, wählte den Donchian Channel zu den fünf besten Handelsansätzen, die als Grundlage von erfolgreichen Systemen bei Futures Truth je getestet wurden.<sup>2</sup>

Und dabei funktioniert die 4-Wochen-Regel ganz einfach: Eine Long-Position wird eröffnet, wenn der aktuelle Kurs den Höchstkurs der letzten 4 Wochen überschreitet. Wenn eine Short-Position besteht, wird diese gleichzeitig geschlossen.

Fällt der Kurs unter den Tiefstkurs der letzten 4 Wochen, wird eine Long-Position geschlossen und eine Short-Position aufgebaut.

Richard Donchian definierte seinen Handelsansatz als klassisches Umkehrsystem und wendete seine 4-Wochen-Regel auf den Rohstoffmärkten an. Rohstoffmärkte weisen nach seiner Meinung ausgeprägte Trends auf, die für das Funktionieren seiner Methode unbedingt erforderlich sind.

Donchians Handelsansatz ist ein Trendfolge-System in Reinkultur und setzt das Prinzip bei Stärke kaufen und bei Schwäche verkaufen direkt um.

Bei dem heute als Donchian Channel bekannten Indikator, werden die Höchst- und Tiefstkurse der letzten n-Tage als Linien über und unter den Kursverlauf gezeichnet. Richard Donchian verwendete damals Wochendaten, da er nicht mit einem Computer arbeitete. Auf Tagesbasis entsprechen die 4 Wochen 20 Handelstagen.

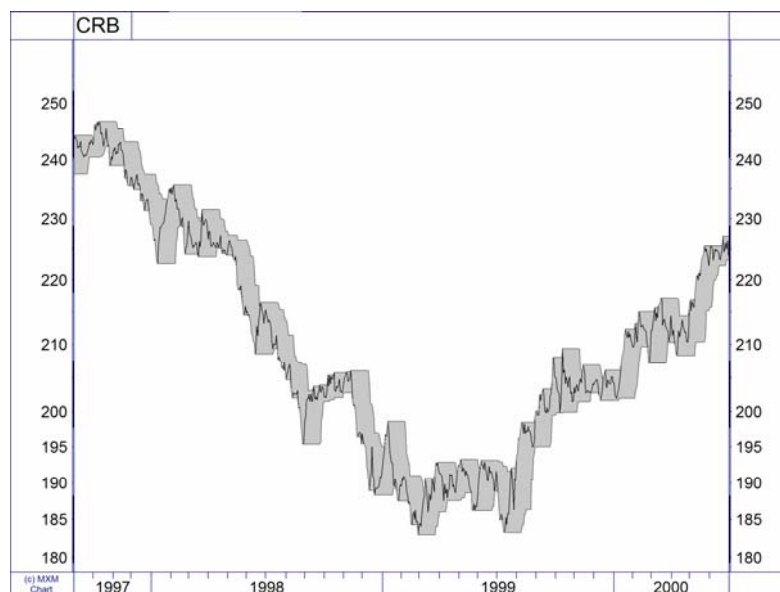


Abb. 2 zeigt den Rohstoffindex CRB mit einem 20-Tage-Donchian-Channel.

Richtig bekannt wurde die Methode durch die „Turtles“, einer berühmten Gruppe von Tradern, die sehr erfolgreich an den Rohstoff- und Devisenmärkten agierten und zum Teil noch immer aktiv sind. Die „Turtles“ sind aus einem Experiment entstanden, bei dem es um die Frage ging, ob man erfolgreiches Handeln an der Börse erlernen kann oder ob es eine angeborene Gabe ist. Für ihr Experiment wählten die beiden erfolgreichen Trader Richard Dennis und William Eckhard eine Gruppe vom Menschen aus, denen sie das Traden beibringen wollten. Der Name „Turtles“ zu Deutsch Schildkröten stammt von einem Ausspruch von Richard Dennis der nach einer Asienreise sagte: „Wir wollen Trader züchten, so wie sie in Singapur Schildkröten züchten“. Die

<sup>1</sup> Vgl.: Traders, November 2005, S. 68

<sup>2</sup> Vgl.: John Hill, George Pruitt, Lundy Hill, Der ultimative Trading-Guide, S. 228

„Turtles“ wurden mit Handelsregeln und Kapital ausgestattet und der Erfolg dieser Gruppe zeigte deutlich, dass Trading erlernbar ist.

Die Mitglieder mussten eine Geheimhaltungserklärung unterzeichnen, die 1993 ablief. Die „Turtles“ verwendeten ein kurz- und ein langfristiges System, die beide vom Donchian Channel abgeleitet waren. Beim kurzfristigen System verwendeten sie für den Einstieg in eine Long-Position das Überschreiten des 20-Tage-Höchstkurses und für den Ausstieg das Unterschreiten des 10-Tage-Tiefkurses. Umgekehrt gingen sie bei einer Short-Position vor, hier erfolgte der Einstieg bei einem 20-Tage-Tief und der Ausstieg bei einem 10-Tage-Hoch.

Beim langfristigen System verwendeten sie anstelle der 20 Tage beim Einstieg 55 Tage und anstelle von 10 Tagen benutzten sie 20 Tage für den Ausstieg. Durch die Verwendung unterschiedlicher Parameter für den Ein- und für den Ausstieg, handelt es sich nicht mehr um ein Umkehrsystem, viel mehr wurde eine neutrale Zone geschaffen in der das System nicht im Markt ist. Zusätzlich verwendeten die „Turtles“ noch volatilitätsbasierte Stopps und eine ebenfalls volatilitätsbasierte Methode zur Positionsgrößenbestimmung.<sup>3</sup>

Neuere Forschungsergebnisse zeigen, dass heute die langfristigen Ausbrüche zwischen 40 und 100 Tagen besser funktionieren, als die kurzfristigen.<sup>4</sup> Der Turtle-Ansatz ist besonders im kurzfristigen Bereich zu populär geworden, so dass Gegen-Strategien entwickelt wurden, die das Verhalten der vielen Turtle-Anhänger ausnutzen. Eine bekannte Strategie dieser Art stammt von Connors und Raschke und wurde scherzhaft Schildkrötensuppe (Turtle Soup) genannt.

Heute wird der Donchian Channel nicht mehr ausschließlich auf Rohstoffmärkte angewendet und es haben sich eine Reihe von Abwandlungen entwickelt. Viele Handelssysteme die zum Teil als „Blackbox“ für viel Geld verkauft werden, beruhen auf der Anwendung dieses einfachen Prinzips.

Der Donchian Channel besticht eben durch seine Einfachheit. Aber oft sind es gerade die einfachen Dinge die den Erfolg bringen.

### 1.1.1.1 Stochastic und Handelsspanne

Bei vielen Umhüllungs-Indikatoren werden häufig ein Indikator, der die relative Position des Schlusskurses zwischen den Bändern und ein Indikator, der die Breite der Bänder angibt, abgeleitet. Auch wenn diese Indikatoren in der Literatur nicht im Zusammenhang mit dem Donchian Channel genannt werden, sind diese doch vorhanden.

Der Stochastic %K, der bereits in diesem Buch beschrieben wurde, stellt die relative Position des Schlusskurses im Verhältnis zum Höchst- und Tiefstkurs der ausgewählten Periode dar. Damit gibt er auch die relative Position des Schlusskurses innerhalb des Donchian Channels an und kann somit ebenfalls zur Signalerzeugung mit den Parametern des Donchian Channels eingesetzt werden.

Die Handelsspanne und die High/Low-Ratio, die Sie bereits als Maß für die Beweglichkeit kennen gelernt haben, sind Indikatoren die den Abstand zwischen den beiden Bändern angeben. Dabei ist die Handelsspanne ein absolutes und die High/Low-Ratio ein relatives Maß für den Abstand der Bänder und auch für die Beweglichkeit in der Vergangenheit.

### 1.1.2 Envelopes

Bei den Envelopes handelt es sich ebenfalls um einen recht einfachen Indikator, der von den Gleitenden Durchschnitten abgeleitet ist.

Envelopes sind Bänder, die in einem festen prozentualen Verhältnis oberhalb und unterhalb eines gleitenden Durchschnitts konstruiert werden. Der Gleitende Durchschnitt wird also um x% nach oben und nach unten verschoben. Envelopes werden auch als Prozentbänder oder einfach ins Deutsche übersetzt als Umhüllungen bezeichnet. In der Literatur werden beispielsweise 14 oder 21 Tage für die Ermittlung des Durchschnitts und drei Prozent für den Abstand der Bänder vom gleitenden Durchschnitt genannt.<sup>5</sup> Aber grundsätzlich lassen sich alle gängigen Einstellungen von Gleitenden Durchschnitten auch auf die Berechnung des Durchschnitts bei Envelopes übertragen.

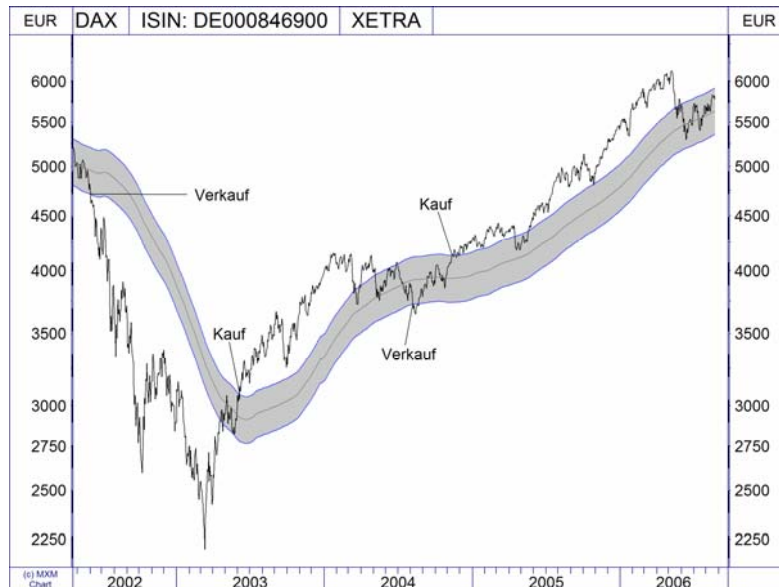
Die Höhe der prozentualen Verschiebung hängt von der Art der Interpretation ab. Wird eine kleine prozentuale Verschiebung (3-5%) gewählt, handelt es sich bei den Envelopes um eine andere Darstellungsform, des klassischen Gleitenden Durchschnitts mit einem Schwellwert. Wie ich bereits bei der Erörterung der Gleitenden Durchschnitte ausführte, kann die Häufigkeit von Fehlsignalen beim Einsatz eines Gleitenden Durchschnitts durch die Einführung eines prozentualen Schwellwerts gesenkt werden. Erst wenn der Kursverlauf den Durchschnitt +/- den Schwellwert durchbricht, ist ein Signal gegeben. Und genau so können Envelopes interpretiert werden, die ja nichts anderes als ein um den prozentualen Schwellwert verschobener Durchschnitt sind. Es wird auf weiter steigende Kurse gesetzt, wenn das obere Envelopes-Band überschritten wurde. Und von weiter fallenden Kursen wird ausgegangen, wenn das untere Envelopes-Band unterschritten wird.

<sup>3</sup> Vgl.: The Original Turtle Trading Rules, die Sie als pdf-Datei in englischer Sprache von der Website: [www.OriginalTurtles.org](http://www.OriginalTurtles.org) kostenlos herunterladen können. Absolut lesenswert!

<sup>4</sup> Vgl.: Van K. Tharp, Clever Traden mit System, S. 238

<sup>5</sup> Vgl.: John J. Murphy, Technische Analyse, S. 212

Neben dieser trendfolgenden Interpretation können die Envelopes auch zum Auffinden von übertriebenen Abweichungen eingesetzt werden. Dabei wird argumentiert, dass mit einer baldigen Korrektur zu rechnen ist, wenn sich der Kurs zu weit von seinem Durchschnitt entfernt hat. Hier wird der Durchschnitt meist erheblich weiter nach oben und unten verschoben und die %-Verschiebung steht quasi für die Grenze, ab der die Abweichung als zu weit angesehen wird. Bei dieser gegen den Trend gerichteten Interpretation wird beim Erreichen eines Bandes mit einer Korrektur in Richtung des Durchschnitts gerechnet.



**Abb. 3** Im Chart sehen Sie den DAX und Envelopes bei deren Konstruktion ein 200-Tage-Durchschnitt um 5% nach oben und nach unten verschoben wurde. In der Mitte zwischen den Envelopes befindet sich der 200-Tage-Durchschnitt, der normalerweise nicht eingezeichnet wird. Es wurde eine trendfolgende Interpretation gewählt, anhand derer Kauf- und Verkaufssignale eingezeichnet wurden. Man erkennt, dass der Handel von Überkreuzungen der 200-Tage-Linie mit dem Kursverlauf zu deutlich mehr Fehlsignalen geführt hätte.

### 1.1.3 Bollinger Bands

Bei den Bollinger Bands verbindet der Entwickler John Bollinger das Konzept der Trends mit dem Konzept der Beweglichkeit. Der Trend wird durch einen Gleitenden Durchschnitt berücksichtigt und die Beweglichkeit geht durch den Einsatz der Standardabweichung in die Konstruktion der Bollinger Bands ein.

Den Ausgangspunkt der Konstruktion bildet ein Gleitender Durchschnitt, der auch das mittlere Band ist. Das obere Band erhalten Sie, indem Sie die Standardabweichung mit einem konstanten Faktor multiplizieren und anschließend zum Wert des Durchschnitts addieren. Das untere Band wird durch eine Subtraktion der mit dem Faktor multiplizierten Standardabweichung erstellt.

Der Faktor ist dafür verantwortlich wie viel Prozent der Kurse statistisch gesehen innerhalb des oberen und unteren Bandes liegen. Statistisch gesehen liegen ca. 68% der Kurse in einen Bereich von +/- einer Standardabweichung um den Durchschnitt verteilt. In einem Bereich von zwei Standardabweichungen sind es schon ca. 95% und bei drei Standardabweichungen ca. 99% der Kurse.

Allerdings sollte man vorsichtig sein, wenn man im Zusammenhang mit Bollinger Bands statistische Aussagen vornimmt. Zum einen ist der Stichprobenumfang häufig zu klein, um im statistischen Sinne von einer Standardabweichung zu sprechen, hier sind mindestens 30 Werte erforderlich. Zum anderen wird bei statistischen Aussagen im Zusammenhang mit der Standardabweichung eine Normalverteilung der Daten vorausgesetzt, die bei Kursdaten nur selten gegeben ist.

John Bollinger schlägt als Standardeinstellung 20 Tage für die Berechnung des Durchschnitts und der Standardabweichung vor. Dazu empfiehlt er, den Faktor 2 zu verwenden.

Zur Erstellung von Bollinger Bands werden in der Praxis meist Schlusskurse verwendet, John Bollinger hält jedoch den Typischen Preis  $(\text{Tageshöchstkurs} + \text{Tagestiefstkurs} + \text{Schlusskurs}) / 3$  für besser geeignet.



**Abb. 4 Bollinger Bands mit der von John Bollinger empfohlenen Standardeinstellung von 20 Tagen und einem Faktor von 2**

Bei einer Änderung der Anzahl an Tagen die für die Berechnung von Durchschnitt und Standardabweichung verwendet wird, empfiehlt er auch eine Anpassung des Faktors. John Bollinger gibt in seinem Buch bei einer 10-Tage-Einstellung einen Faktor von 1,9 und bei einer 50-Tage-Einstellung einen Faktor von 2,1 an.<sup>6</sup> Die Anpassung des Faktor bei der Änderung des Berechnungszeitraums fällt damit geringer aus, als diese in früheren Zeiten angegeben wurde. So wurde früher beispielsweise bei einer 10-Tage-Einstellung ein Faktor von 1,5 empfohlen. Die Anpassung seiner empfohlenen Werte begründet John Bollinger mit der Veränderung der Märkte. Die ursprünglichen Parameter wurden vor mehr als 20 Jahren festgelegt, wo Futures auf Aktienindices neue Instrumente waren.

John Bollinger verwendet einen arithmetischen Durchschnitt, weil dieser auch bei der Ermittlung der Standardabweichung benutzt wird und sich dadurch eine in sich konsistente Konstruktion um den mittleren Bezugspunkt ergibt. Grundsätzlich können Bollinger Bands auch auf der Basis anderer Durchschnittsarten, wie z.B. einem exponentiellen Durchschnitt berechnet werden. Allerdings konnte John Bollinger bei seinen Tests keinen klaren Vorteil durch die Verwendung eines anderen Durchschnittstyps feststellen.

Bei der Bestimmung der Länge des verwendeten Durchschnitts hält John Bollinger es für wichtig, dass der Durchschnitt den mittelfristigen Trend gut beschreibt. Das muss nicht unbedingt der Durchschnitt sein, der beim Kreuzen mit dem Kursverlauf die besten Ergebnisse liefert. Für die jeweilige Position der Bänder ist der Beweglichkeit - gemessen durch die Standardabweichung - ohnehin ein größerer Einfluss zuzumessen, als der genauen Lage des Durchschnitts.

Eine Zunahme der Volatilität drückt sich in einem Ausweiten der Bänder aus. Andererseits ziehen sich die Bänder zusammen, wenn die Volatilität der Kurse zurückgeht.

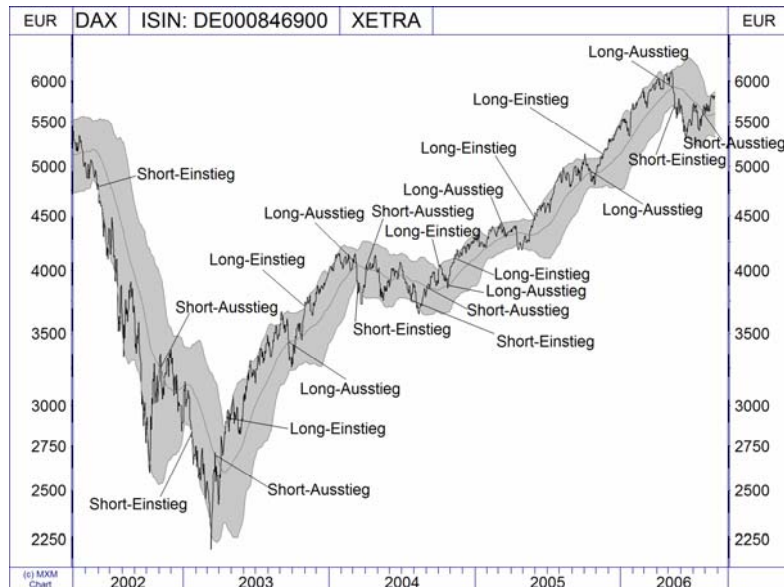
Nach Meinung von John Bollinger bedeutet das Berühren des oberen oder unteren Bands durch den Kursverlauf nicht zwangsläufig ein Kauf- oder Verkaufssignal. Vielmehr beantworten Bollinger Bands „lediglich“ die Frage, ob der Kurs, auf relativer Basis, hoch oder tief ist. Das jeweilige Signal wird von anderen Indikatoren erzeugt. John Bollinger empfiehlt dazu Volume-, Stimmungs-, und Momentum-Indikatoren. Indikatoren die auf der Glättung des Trend (z.B. Gleitende Durchschnitte) oder auf der Volatilität beruhen hält er für weniger geeignet, da beide Konzepte schon Bestandteil der Bollinger Bands sind. Wer an weiterführenden Informationen zur Anwendung der Bollinger Bands interessiert ist, sei auf das deutschsprachige Buch: „Bollinger-Bänder“ von John Bollinger verwiesen, das ich als sehr lesenswert erachte.

Auch wenn der Entwickler der Bollinger Bands immer wieder darauf hinweist, dass seine Bänder keine konkreten Handelssignale liefern, werden sie doch gern und zum Teil auch sehr erfolgreich dazu eingesetzt. So lassen sich recht einfach trendfolgende Ausbruchssysteme definieren. Dabei wird eine Long-Position aufgebaut, wenn das obere Bollinger Band vom Kursverlauf überschritten wurde. Zum Schließen der Long-Position bieten sich nun mehrere Alternativen in Zusammenhang mit den Bändern an: Wenn der Kurs wieder zwischen die Bänder zurückkehrt, oder wenn der Kurs das mittlere Band, also den Durchschnitt unterschreitet, oder wenn der Kursverlauf das untere Band unterschreitet. Für den Aufbau einer Short-Position sind die Regeln umgekehrt anzuwenden.

Emilio Tomasini und Urban Jaekle stellen im Traders-Magazin ein System vor, das 60 Tage und einen Faktor von 2 zur Berechnung der Bollinger Bands einsetzt. Der Long-Einstieg erfolgt bei einem Ausbruch über das

<sup>6</sup> Vgl.: John Bollinger, Bollinger-Bänder, S. 83

obere Bollinger Band. Die Position wird geschlossen wenn die mittlere Durchschnittslinie unterschritten wurde. Umgekehrt erfolgte der Short-Einstieg bei Unterschreiten des unteren Bands. Auch die Short-Position wurde beim Kreuzen mit den Durchschnitt geschlossen. Diese Systemlogik erwies sich in Tests über verschiedene Märkte als profitabel und sehr robust.<sup>7</sup> Auch bei eigenen Tests mit dem Captimizer zeigte sich diese Systemlogik auch auf anderen Märkten und mit Stoppmarken und Money Management versehen brauchbare Ergebnisse, auf die sich aufbauen lässt.



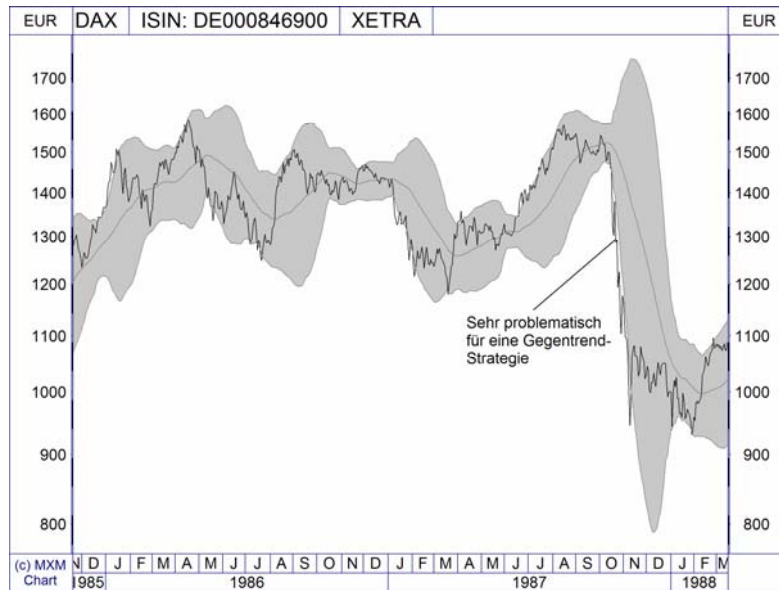
**Abb. 5** Trendfolgende Interpretation der Bollinger Bands (60 Tage, Faktor 2) als Ausbruchssystem, Einstieg beim Erreichen des oberen Bands (Long) oder des unteren Bands (Short) und Ausstieg beim Kreuzen der mittleren Durchschnittslinie. Es wird nur eine Position gleichzeitig gehalten.

Natürlich lässt sich mit den Bollinger Bands auch ein gegen den Trend gerichtetes System definieren. In diesem Fall geht man von einer Übertreibung des Marktes aus, wenn der Kursverlauf das obere oder untere Band erreicht und rechnet mit einer baldigen Korrektur in Richtung des Durchschnitts. Hier wird eine Long-Position eingegangen, wenn das untere Band vom Kursverlauf unterschritten wurde. Zum Schließen der Position kann dann das Erreichen des Durchschnitts oder des oberen Bands verwendet werden. Auch hier kann man wieder die umgekehrte Variante für eine Short-Position definieren. Diese Methode sieht auf den ersten Blick meist sehr Erfolg versprechend aus und wenn es klappt, trifft man sehr schön die Wendepunkte. Doch sehr teuer kann es in ausgeprägten Trendphasen sein, wenn sich der Kurs entlang eines Bandes bewegt. Der Kursverlauf umarmt quasi das Band.

Bei dieser Interpretationsart der Bollinger Bands ist eine effektive Trendbestimmung eine entscheidende Voraussetzung. Auch wenn viele Anleger die Bollinger Bands nutzen um Überkauft- und Überverkauft-Situationen zu finden, sind mir keine Systeme bekannt, die diese Systemlogik dauerhaft erfolgreich umsetzen können. Auch John Bollinger äußert sich zu dieser Methode sehr skeptisch, indem er schreibt: „Das größte Märchen über die BBB ist, das man am oberen Band verkaufen und am unteren kaufen soll.“<sup>8</sup> Auch wenn Ausbruchssysteme wie oben beschrieben besser in Trendphasen funktionieren, gibt es eine Reihe von Ausbruchssystemen, die dauerhaft gute Ergebnisse zeigen und auch Seitwärtsmärkte mit dem richtigen Money Management überstehen.

<sup>7</sup> Vgl.: Emilio Tomasini und Urban Jaekle, Traders, Februar 2006, S. 44-50

<sup>8</sup> John Bollinger, Bollinger-Bänder, S. 168



**Abb. 6 Die Gegentrend-Strategie mit Bollinger Bands (50 Tage, Faktor 2,1) funktioniert von Ende 1985 bis Mitte 1987 recht gut. Aber im Oktober und November 1987 wird deutlich, dass ein Einstieg am unteren Bollinger Band und die Hoffnung auf eine baldige Trendwende nach oben zu hohen Verlusten führt.**

### 1.1.3.1 Bollinger Bands %b und BandWidth

John Bollinger hat zwei weitere Indikatoren auf der Basis der Bollinger Bands definiert. Der Indikator %b gibt die relative Position des Schlusskurses zu den äußeren Bändern an. Der Indikator %b wurde in Anlehnung an den Stochastic-Indikator definiert und bei seiner Berechnung wird die Differenz aus Schlusskurs und dem unteren Band durch die Differenz aus oberem und unterem Band geteilt. Der Wertebereich des %b ist jedoch nicht wie beim Stochastic auf den Bereich von 0 bis 100 normiert, da der Schlusskurs auch außerhalb der Bänder liegen kann. Wenn Sie den %b auf den Kursverlauf anwenden, ist dieser eine andere Darstellungsweise der Bollinger Bands. Ein Wert von 1 im %b zeigt das Schneiden des oberen Bands durch den Kursverlauf an, während ein Wert von 0 im %b den Schnittpunkt mit dem unteren Band angibt. Bei einem Wert von 0.5 befindet sich der Kurs auf dem mittleren Band. Der Kurs befindet sich um 10% der Bandbreite unterhalb des unteren Bands, wenn der %b bei -0,1 liegt. Bei einem Wert von 1,2 im %b befindet sich der Kurs um 20% der Bandbreite oberhalb des oberen Bands.

Die BandWidth gibt die Breite der Bänder im Verhältnis zum Gleitenden Durchschnitt an und ist damit ein Indikator, der die Volatilität anzeigt. Die BandWidth berechnet sich, indem die Differenz aus dem oberen und dem unteren Band durch das mittlere Band (dem Durchschnitt) geteilt wird. John Bollinger verwendet die BandWidth, um einen steigenden oder fallenden Trend zu erkennen. Viele Trends haben ihren Ursprung in einer seitwärtsgerichteten Kursbewegung bei der die Volatilität und damit auch der BandWidth-Indikator niedrig ist. Wird ein Ausbruch aus dieser seitlichen Schiebezone durch ein plötzliches Ansteigen der BandWidth begleitet, deutet dies auf den Beginn eines nachhaltigen Trends in Richtung des Ausbruchs hin.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Vgl.: John Bollinger, Bollinger-Bänder, S. 94

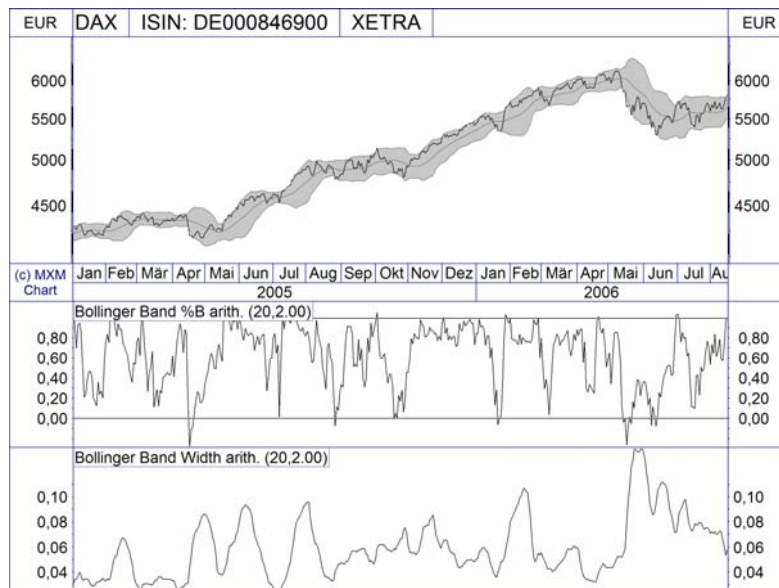


Abb. 7 Bollinger Bands und die beiden abgeleiteten Indikatoren %b und BandWidth.

Die BandWidth ist ein normierter Maßstab für die Volatilität und nicht von der Höhe des Kursniveaus abhängig. Störend wirkt jedoch, dass die absolute Höhe des Indikators von dem Faktor beeinflusst wird, mit dem der Wert der Standardabweichung bei der Konstruktion der Bollinger Bands multipliziert wird. Verwenden Sie beispielsweise einen Faktor von 1 ist der Abstand der Bänder 2 Standardabweichungen breit, bei einem Faktor von 2 beträgt der Abstand 4 Standardabweichungen. Wenn Sie die Volatilität messen wollen, empfehle ich Ihnen den Variationskoeffizienten zu verwenden, den ich Ihnen bereits im Kapitel über die Beweglichkeit vorgestellt habe. Der Variationskoeffizient ist nicht anderes als der Quotient aus der Standardabweichung und dem Durchschnitt. Der Variationskoeffizient bietet vergleichbare Messergebnisse für die Volatilität wie die BandWidth, die jedoch unabhängig von dem bei den Bollinger Bands verwendeten Faktor sind. Bei der Verwendung von 0,5 als Faktor sind BandWidth und Variationskoeffizient identisch.

John Bollinger geht davon aus, dass sich Volatilität zyklisch verhält, auch wenn es die Kurse selbst nicht tun. Niedrige Volatilität sorgt für hohe Volatilität und hohe für niedrige.<sup>10</sup>

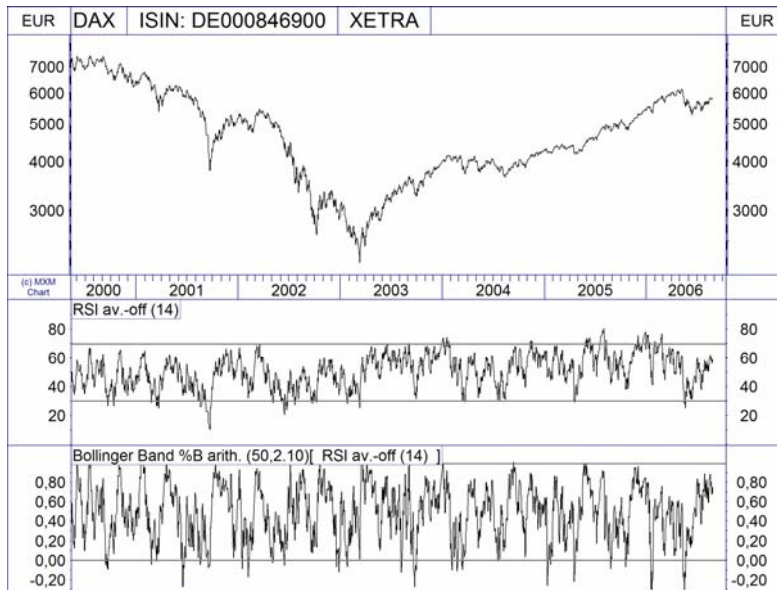
### 1.1.3.2 Normalisieren von Indikatoren mit %b

Bollinger Bands und damit auch der %b-Indikator können nicht nur auf die Kurse von Aktien und Indices, sondern auch auf Zeitreihen mit fundamentalen Daten, Volumendaten von Aktien und auf andere Indikatoren, angewendet werden. Immer dann, wenn es interessant zu wissen ist, ob ein Wert relativ hoch oder niedrig ist, kann der %b-Indikator eine neue Perspektive eröffnen. Wenn Sie wissen möchten, ob das Volumen einer Aktie relativ hoch oder niedrig liegt, können Sie die Bollinger Bänder oder %b auch auf die Volumendaten anwenden. John Bollinger sieht in der Anwendung der %b auf andere Indikatoren eine der wichtigsten Einsatzgebiete des %b. Wenn Sie einen Indikator mit %b normalisieren, berechnen Sie zuerst den Indikator, z.B. den RSI und nutzen bei der Berechnung des %b die Daten des RSI anstelle der Kursdaten. Sie wenden also den %b auf den RSI an, wie es auch schon beim StochRSI, StochMACD und StochMomentum mit dem Stochastic %K getan wurde. Da zeigt sich die enge Verwandtschaft des %b mit dem Stochastic %K. Die Anwendung des %b auf einen Indikator wirkt genauso, als würden Sie Bollinger Bands über den Verlauf des Indikators legen und die Schnittpunkte der Bänder mit dem Indikator entsprechen folglich den Werten 1 und 0 eines mit %b normalisierten Indikators. Der mit %b normalisierte Indikator stellt die relative Position des Ursprungsindikator zu seinem oberen und unteren Band dar. Damit werden die starren Grenzen durch die Berücksichtigung der Beweglichkeit des Ursprungsindikator aufgehoben. John Bollinger formuliert es sehr treffend: „Sie definieren einen Hoch- oder Tiefstand auf einer relativen Basis. Dies kann oft zu tiefen Einblicken und Erkenntnissen führen, die von den traditionellen Richtlinien und Regelwerken nicht zu erwarten sind.“<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Vgl.: John Bollinger, Bollinger-Bänder, S. 106-107

<sup>11</sup> John Bollinger, Bollinger-Bänder, S. 219





**Abb. 8** Der mittlere Bereich zeigt den RSI mit seiner Standardeinstellung von 14 Tagen. Im unteren Bereich ist der mit %b normalisierte RSI dargestellt.

Wenn man %b auf Indikatoren anwendet, ist der Parametersatz nicht einheitlich. Man kann also nicht für alle Indikatoren eine Einstellung von 50 Tagen und einen Faktor von 2,1 wie beim RSI verwenden. Die Parameter für %b variieren so stark, weil die einzelnen Indikatoren unterschiedliche Verteilungen besitzen, die zum Teil stark von der Normalverteilung abweichen. Wie Sie bereits oben erfahren haben, spielt die Verteilung der Daten aus statistischer Sicht bei Bollinger Bands und damit auch bei %b eine Rolle.

John Bollinger gibt für einige Indikatoren die Parameter für die %b-Berechnung an. Für einen 9-Tage-RSI verwendet er 40 Tage und einen Faktor 2,0 und für einen 14-Tage-RSI nutzt er 50 Tage und einen Faktor von 2,1 zur Berechnung des %b. Für den über 10 Tage berechneten Volumenindikator Money Flow Index (MFI) gibt er für %b 40 Tage und einen Faktor von 2,0 an.<sup>12</sup>

Die Anwendung des %b auf andere Indikatoren wurde in der Literatur bisher selten erwähnt, dennoch halte ich die dadurch entstehenden neuen Möglichkeiten bei der Auswertung von Indikatoren für sehr interessant. Es lohnt sich sicher mit diesem Konzept zu experimentieren und zu prüfen, ob damit die Ergebnisse von Indikatoren verbessert werden können.

### 1.1.4 Keltner Channel

Der von Chester Keltner vorgestellte Keltner Channel<sup>13</sup> kombiniert einen Durchschnitt und mit einem Maß für die Beweglichkeit. Von seinen Grundgedanken ähnelt der Keltner Channel den wesentlich bekannteren Bollinger Bands.

Beim Keltner Channel wird im ersten Schritt ein Gleitender Durchschnitt auf der Basis des „Typischen Preises“ ermittelt. Beim „Typischen Preis“ wird die Summe aus Tageshöchstkurs, Tagestiefstkurs und Schlusskurs gebildet und durch drei geteilt, um einen durchschnittlichen Kurs eines Tages zu bestimmen. Im zweiten Schritt wird ein Durchschnitt über die tägliche Handelsspanne, also der Differenz aus Tageshöchst- und Tagestiefstkurs, ermittelt. Dieser Durchschnitt über die Handelsspanne stellt ein Maß für die Beweglichkeit dar und kann mit einem Faktor multipliziert werden. Der Faktor ist in der Originalformel von Chester Keltner nicht enthalten und wurde nachträglich eingeführt, um eine bessere Anpassungsfähigkeit des Keltner Channel auf unterschiedliche Anwendungsbereiche zu erreichen. In der Literatur und in Chartprogrammen wird der Faktor meist berücksichtigt. Wenn Sie den Faktor auf 1 setzen, ergibt sich eine Anwendung nach der Originalformel. Die ggf. faktoradjustierte durchschnittliche Handelsspanne wird zum Durchschnitt des Typischen Preises addiert um das obere Band und subtrahiert um das untere Band zu erhalten.

Chester Keltner verwendet zehn Tage für die Berechnung des Gleitenden Durchschnitts und ebenfalls zehn Tage, um die täglich Handelsspanne zu glätten.

Die traditionelle Interpretation des Keltner Channel erfolgt trendfolgend, beim Überschreiten des oberen Bands durch den Kurs wird dies als Signal für weiter steigende Kurse gewertet. Umgekehrt deutet das Unterschreiten des unteren Bands auf weiter fallende Kurse hin.

<sup>12</sup> Vgl.: John Bollinger, Bollinger-Bänder, S. 221

<sup>13</sup> Vgl.: Chester Keltner, How to Make Money in Commodities, 1960



**Abb. 9 Kerzenchart des DAX mit einem Keltner Channel bei dem jeweils 10 Tage für den Durchschnitt des Typischen Preises und den Durchschnitt der Handelsspanne verwendet wurden.**

Normalerweise gilt der Schlusskurs als maßgebliches Beurteilungskriterium ob eines der Bänder überschritten wurde. Alternativ kann der Durchbruch auch auf Basis des Tageshöchst- bzw. Tagestiefstkurs bewertet werden. Neben der traditionellen Interpretationsweise lassen sich grundsätzlich auch gegen den Trend gerichtete Varianten definieren.

Die Volatilität des Wertpapiers wird in Form der täglichen Handelsspanne in die Berechnung einbezogen. Wenn die Volatilität steigt führt dies zu einem Auseinanderlaufen der Bänder und umgekehrt. Bei hoher Volatilität wird also mehr Platz gelassen und ein Signal erfolgt später als bei niedriger Volatilität. Im Grunde handelt es sich bei der traditionellen Interpretationsweise um die Anwendung der Durchbruchregel mit einer Gleitenden Durchschnittsline, die um einen volatilitätsgesteuerten Schwellwert erweitert wurde.

Eine Berechnung des Keltner Channel ist nur möglich, wenn alle benötigten Kursarten, also Tageshoch-, Tagestief- und Schlusskurs verfügbar sind. Zur Berechnung von Bollinger Bands reicht es hingegen aus, wenn nur eine Kursart, beispielsweise der Schlusskurs zur Verfügung steht. Auf dieses Problem stoßen Sie, wenn Sie beispielsweise einen Index analysieren möchten der nur einmal täglich berechnet wird oder auch bei Devisen, wo häufig nur auf den Mittelkurs zurückgegriffen werden kann.

Grundsätzlich könnte man auch für den Keltner Channel zwei Indikatoren, einen für die relative Position des Schlusskurses innerhalb der Bänder und einen für die Bandbreite berechnen. Einen Hinweis auf derartige Indikatoren habe ich in der Literatur bisher nicht entdeckt.

### 1.1.5 STARC Bands

Die Bezeichnung STARC steht für Stoller Average Range Channel und gibt schon einen Hinweis auf die Berechnungsmethodik. Bei der Berechnung der STARC Bands wird die Average True Range (ATR) mit einem Faktor multipliziert und anschließend auf einen Gleitenden Durchschnitt der Schlusskurse addiert, um das obere Band „Starc+“ zu erhalten. Das untere Band „Starc-“ entsteht folglich durch eine Subtraktion vom Gleitenden Durchschnitt.

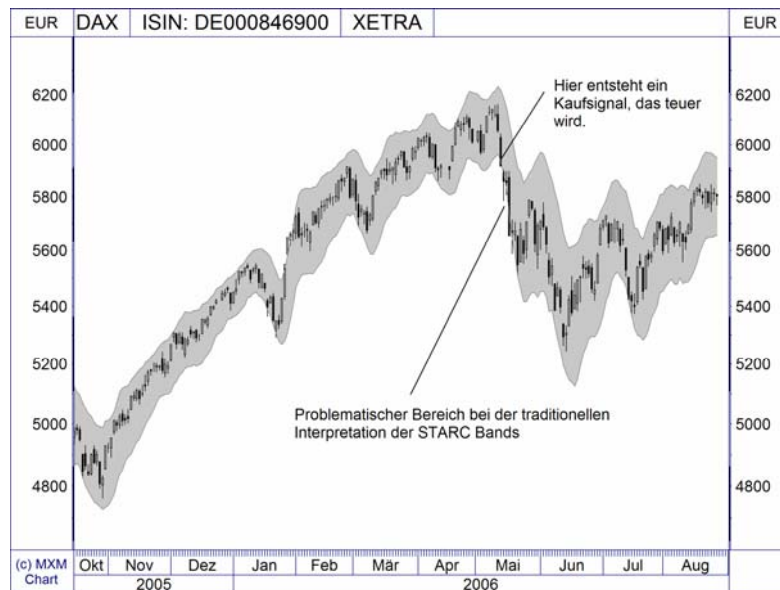
Für die Berechnung der Average True Range werden fünfzehn Tage und für den Gleitenden Durchschnitt 6 Tage in der Literatur vorgeschlagen. Normalerweise wird die ATR verdoppelt (Faktor 2), bevor sie zum Durchschnitt addiert bzw. subtrahiert wird.

Es ist ungewöhnlich, wenn sich der Kurs außerhalb der STARC Bands befindet und deutet auf eine extreme Situation am Markt hin, die zumindest eine technische Gegenreaktion erwarten lässt. Bewegt sich der Kurs über bzw. in der Nähe des oberen STARC+ Bands, so signalisiert dies ein erhöhtes Rückschlagsrisiko und der Anleger sollte vorerst keine Käufe tätigen und ggf. über einen Verkauf nachdenken, wenn er das Wertpapier im Depot hat. Befindet sich der Kurs nahe oder unter dem unteren STARC- Band, so besteht die Chance auf eine Kurserholung und der Zeitpunkt zum Aufbau einer neuen Position ist günstig. Andererseits sollten geplante Verkäufe bis zur erwarteten Erholung zurückgestellt werden. Der Einsatz von STARC Bands ist ein gut geeignetes Hilfsmittel, um dem Anleger davor zu bewahren, dem Markt nachzulaufen, was meist mit schlechten Einstandspreisen verbunden ist. Andererseits ergeben sich wie bei der Gegentrend-Strategie mit Bollinger Bands in starken Trendphasen wo die Kurse entlang eines Bandes laufen, Probleme. Daher möchte ich vor einer allzu

mechanischen Anwendung der STARC Bands warnen und auch hier empfiehlt sich analog den Bollinger Bands, die Signale mit anderen Indikatoren zu verifizieren.

Stuart Evens beschreibt folgende Handelsregeln für STARC Bands:

Kaufen, wenn sich der Schlusskurs unterhalb des unteren STARC- Bands befindet. Verkaufen, wenn sich der Schlusskurs über dem oberen STARC+ Bands befindet.<sup>14</sup>



**Abb. 10 STARC Bands mit einer Einstellung von 6 Tagen für die Durchschnittsberechnung, 15 Tagen für die Berechnung der ATR und einem Faktor von 2**

Die STARC Bands werden traditionell als Gegentrend-Strategie interpretiert. Jedoch halte ich auch hier einen trendfolgenden Einsatz für denkbar, schließlich sind die Unterschiede in der grundlegenden Berechnung zwischen STARC Bands und Keltner Channel gering. Wenn Sie für die STARC Bands einen Faktor von 1 verwenden und den Berechnungszeitraum übereinstimmend wählen, erhalten Sie einen nur geringfügig vom Keltner Channel abweichenden Verlauf.

Die STARC Bands wurden zwar von einem Rohstoffspezialisten entwickelt, finden jedoch auch im Aktienbereich Anwendung.

Wie auch beim Keltner Channel wäre die Berechnung der oben beschriebenen Indikatoren bei STARC Bands ebenfalls möglich; es ist jedoch nicht üblich, da es dafür in der Literatur keine Hinweise darauf gibt.

### 1.1.6 Projection Bands

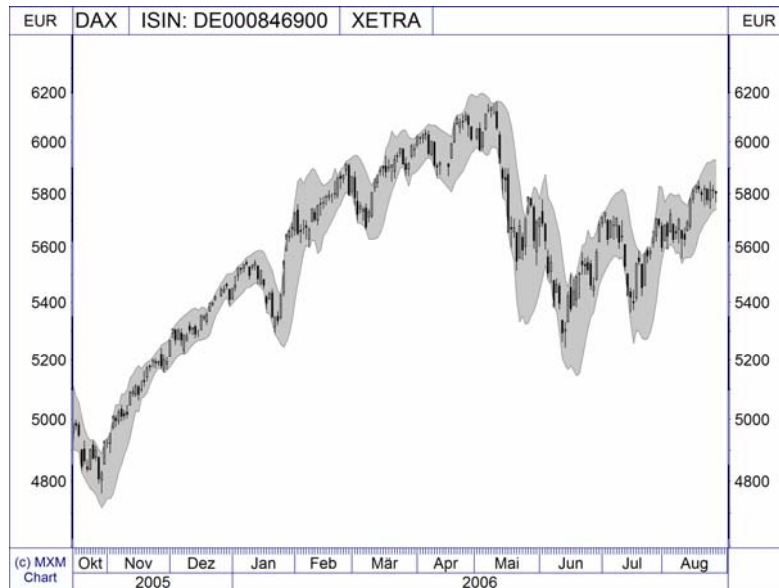
Mel Widner hat die Überlegungen zum Raff Channel, einen Trendkanal auf Basis der linearen Regression, aufgegriffen und mit den Projection Bands einen Umhüllungsindikator, ähnlich den Bollinger Bands oder Envelopes entwickelt. Allerdings basieren die Projection Bands auf einer Regressions-Trendkanal über eine konstante Zeitperiode, der automatisch über die Kurshistorie bewegt wird. Die Berechnung der Projection Bands führt also ebenfalls über eine Regressionsgerade, die über einen festen Zeitraum ermittelt wird. Die ermittelte Regressionsgerade wird anschließend, wie beim Raff Channel, so weit parallel nach oben und nach unten verschoben, dass kein Kurs im Betrachtungszeitraum außerhalb der verschobenen Regressionsgeraden liegt. Die Endpunkte der verschobenen Regressionsgeraden bilden das obere und untere Projections Band. Anders als bei den Bollinger Bands befindet sich der zugrunde liegende Kursverlauf immer innerhalb der Bänder.

Die Berechnung der Projection Bands kann auf der Basis von Schlusskursen erfolgen, allerdings empfiehlt Mel Widner die Verwendung von täglichen Höchst- und Tiefstkursen, wenn diese verfügbar sind. In den Formeln im Anhang wird aus Gründen der Übersichtlichkeit die Berechnung auf Basis der Schlusskurse angegeben. Bei der Verwendung von täglichen Höchst- und Tiefstkursen wird das obere Projection Band mit den Höchstkursen und das untere Band mit den Tiefstkursen berechnet. Mel Widner verwendet in seiner Beschreibung 14 Tage als Berechnungszeitraum für die Steigung der Regressionsgeraden.<sup>15</sup> Befindet sich der Kurs nahe oder auf dem oberen Band wird davon ausgegangen, dass extremer Optimismus herrscht und damit die Gefahr für einen Rückschlag auf ein rationaleres Niveau besteht. Extremer Pessimismus wird angezeigt, wenn sich der Kurs nahe oder auf dem unteren Band befindet - dann ist mit einer Aufwärtsbewegung zu rechnen. Die erzeugten Signale sollten von anderen Indikatoren bestätigt werden, da sich der Kurs während einer starken Trendphase über einen

<sup>14</sup> Vgl.: Stuart Evens, Technical Analysis of Stocks & Commodities, Dezember 1999

<sup>15</sup> Vgl.: Mel Widner, Technical Analysis of Stocks & Commodities, Juli 1995

längeren Zeitraum entlang eines Bandes bewegen kann. In trendstarken Märkten können die Bänder dazu verwendet werden, auf kurzfristige Reaktionen entgegen dem vorherrschenden Primärtrend zu spekulieren. In seitwärts gerichteten Märkten können die Bänder zur Anzeige von überkauften bzw. überverkauften Marktsituationen eingesetzt werden. Zur Trendbestimmung können beispielsweise Indikatoren wie der  $r^2$ , ADX, VHF oder CTI verwendet werden.



**Abb. 11 Projection Bands über 14 Tage auf Basis von Höchst- und Tiefstkursen und linearer Berechnung; auch hier zeigen sich Probleme in Trendphasen, wenn die Kurse entlang eines Bandes laufen.**

### 1.1.6.1 Projection Oscillator und Projection Bandwidth

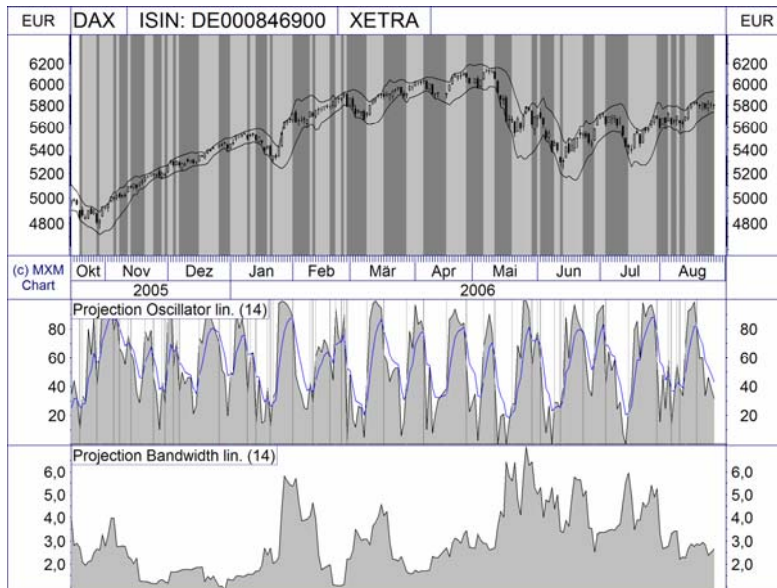
Mel Widner hat neben den Projection Bands mit dem Projection Oscillator und der Projection Bandwidth zwei weitere Indikatoren eingeführt, die unmittelbar auf den Projection Bands aufbauen.

Der Projection Oscillator ist eine andere Darstellungsform der Projection Bands und gibt die relative Position der Schlusskurse innerhalb des oberen und unteren Bands an. Dabei schwankt der Projection Oscillator zwischen den Extremwerten 0 und 100. Der Wert von 0 besagt, dass sich der Schlusskurs auf dem unteren Projection Band befindet, während ein Wert von 100 anzeigt, dass der Schlusskurs auf dem oberen Projection Band liegt. Ein Wert von 50 bedeutet, dass sich der Schlusskurs genau in der Mitte der beiden Bänder befindet.

Vom Prinzip her gleicht der Projection Oscillator dem Stochastic %K, welcher die relative Position des Schlusskurses zum Höchst- und Tiefstkurs des Berechnungszeitraums anzeigt. Der Projection Oscillator ist ein um die Steigung der Regressionsgeraden adjustierter Stochastic. Wird bei der Berechnung der zugrunde liegenden Regressionsgeraden des Projection Oscillator auf den Logarithmus der Kurse zurückgegriffen, sind die Abweichungen zum Stochastic %K nur geringfügig. Diese Berechnungsart wäre ja eigentlich zu verwenden, wenn halblogarithmische Charts eingesetzt werden. Mel Widner geht in seiner Beschreibung leider nicht darauf ein, ob der Logarithmus des Kurses oder der reine Kurs bei der Berechnung des Projection Oscillators verwendet wird. In der Praxis findet man meist die lineare (nicht logarithmische) Variante des Projection Oscillators: Diese zeigt eine wesentlich höhere Reaktionsgeschwindigkeit als die logarithmische Variante und auch als der Stochastic %K.

Mel Widner verwendet zur Generierung von Signalen das Kreuzen von Projection Oscillator mit seinem exponentiellen Gleitenden Durchschnitt. Für die Berechnung des Durchschnitts schlägt er 3 bis 5 Tage vor. Eine weitere Möglichkeit der Signalgenerierung ist das Drehen des Projection Oscillator in den Extrembereichen. Als Extrembereiche werden in der Literatur 80 als überkaufter und 20 als überverkaufter Bereich angegeben. Diese Werte sind natürlich nur Anhaltspunkte und können für jedes Wertpapier individuell angepasst werden. Das Drehen des Projection Oscillator in einem Extrembereich bedeutet, dass sich der Kursverlauf einem Projection Band genähert und dann gedreht hat. Genau wie bei den Projection Bands ist auch beim Projection Oscillator die Bestätigung durch Trendstärke-Indikatoren sinnvoll.

Der Projection-Bandwidth-Indikator zeigt die prozentuale Breite der Projection Bands im Vergleich zum Mittelwert der beiden Bänder an. Hohe Werte bei der Projection Bandwidth signalisieren ein Auseinanderlaufen der Projection Bands und sind ein Anzeichen für ein bevorstehendes Ende des Trends. Niedrige Werte des Projection Bandwidth zeigen an, dass sich die Projection Bands verengen und sind oftmals Vorläufer einer trendstarken Marktsituation.



**Abb. 12** Im mittleren Bereich befindet sich ein 14-Tage-Projection-Oscillator mit einem 5-Tage-exponentiellen-Durchschnitt zur Signalerzeugung. Hellgraue Bereiche im Kursverlauf zeigen Long-Positionen und dunkelgraue Bereiche stehen für Short-Positionen, die auf Basis des Price Oscillator aufgebaut wurden. Im unteren Bereich ist die Bandbreite der Projection Bands zu sehen.