

Automatisierte Handelssysteme..

AUTOMATISCHE GEWINNE?

Einleitung

Die Zeiten, in denen die Charts mit Lineal und Bleistift analysiert und Marktindikatoren aufwändig mit einem Taschenrechner errechnet wurden, sind schon lange vorbei. Die breite Verfügbarkeit von EDV-Anlagen seit Anfang der 1980er hat es immer mehr Technischen Analysten ermöglicht, enorme Datenmengen markttechnischer Instrumente und Indikatoren schnell und systematisch zu verarbeiten. Gut drei Jahrzehnte später muss sich die Aufgabe der Computer jedoch nicht mehr auf die klassische elektronische Datenverarbeitung beschränken. Mithilfe professioneller Software, analysiert er selbständig die Märkte, generiert eigenständig die Handelssignale und führt die Orders von alleine aus. Automatische Handelssysteme bieten dem Anwender viele Vorteile: Die Komprimierung der notwendigen Arbeitsgänge für die Analyse mindert den Zeitaufwand, sie sorgen für eine schnelle Orderausführung und sind für emotional bedingte Anlagefehler nicht anfällig. Passable Gründe dafür, warum automatische Handelssysteme die Finanzwelt erobern. In Investmentbanken gelten sie inzwischen als unerlässlich. In den letzten Jahren wurden keine Mühen und Kosten gescheut, um hochkomplexe Algorithmen für den mechanischen Handel zu entwickeln, und sie ins alltägliche Handelsgeschäft zu integrieren. Den mit automatisierten Systemen verbundenen Nutzen haben längst auch Privatinvestoren erkannt und nutzen sie vermehrt. Mit relativ geringem Aufwand sind sie mittlerweile auch in der Lage, ihre eigenen Strategien und Ideen mit automatischen Handelssystemen zu realisieren. Vor allem der private Trader, der sich einen solchen elektronischen Helfer zulegen möchte, sollte die Klaviatur beherrschen; insbesondere die Grundregeln des Money-Managements mit einzubeziehen, auf die wir in Folgendem eingehen werden.

Handeln mit System!

Unter einem automatischen Handelssystem stellt man sich wohl zumeist einen von Spezialisten programmierten, hochkomplexen Algorithmus vor, der von großen Investmentkonzernen eingesetzt wird. Obwohl dieses Vorstellungsbild in der Tat oft zutreffend ist, wird dabei häufig außer Acht gelassen, dass ein ganz primitiver Plan per se schon ein Handelssystem darstellt. Ein Händler, der für seine Handelsentscheidungen lediglich Widerstands- und Unterstützungslinien und/oder gebrochene Trendlinien heranzieht, verfolgt im Grunde bereits ein Handelssystem – ob die Generierung der Handelssignale und die Orderausführung nun persönlich vom

Händler oder einem Programm mit „Superalgorithmus“ vollzogen werden. Ein Handelssystem zeichnet sich also dadurch aus, dass beim Eintreten vorher festgelegter Bedingungen, bestimmte Orders umgesetzt werden. Es stellt somit eine Konzentrierung dessen dar, was jeder Händler sich zurechtgelegt haben sollte, nämlich eine Tradingstrategie. Ganz nach dem Motto: Erst nachdenken, dann handeln (lassen)!

Mensch vs. Maschine

„Börse besteht vor allem aus Psychologie!“ – so, oder ähnlich lautet die allgemeine Erkenntnis der Anlegerschaft. Das impliziert nicht nur Massenphänomene wie den Herdentrieb, sondern auch psychologisch bedingte Anlagefehler einzelner Finanzmarktakteure. In diesem Kontext gilt es generell als Vorteil des automatisierten Handels, dass durch Emotionen verursachte irrationale Verhaltensanomalien vermieden werden können. Diejenigen Händler, die sich lieber auf ihre Erfahrung, Intuition und subjektives Urteilsvermögen verlassen – die so genannten diskretionären Händler –, führen wiederum genau derartige Eigenschaften als ihre Stärke gegenüber dem mechanischen Handel an. Einige Trader nehmen den Mittelweg und setzen Handelssysteme ein, jedoch behalten sie sich dabei vor, die Order auf eigenen Wunsch auszuführen. Welch gute Performance (halb-)diskretionäre Handelsmodelle vereinzelt auch erwirtschaftet haben mögen, subjektiv-emotional beeinflusstes Handeln stellt gemeinhin eine sehr anfällige Fehlerquelle dar. Die Behavioral Finance, die sich der verhaltensorientierten Kapitalmarktforschung widmet, zeigt, dass sich die irrationalen Verhaltensmuster, denen die Händler unterliegen, hartnäckig zu halten pflegen. Es stellt sich somit die Frage, wie man sich diesen Unzulänglichkeiten menschlicher Schwächen möglichst entziehen kann. Dazu müsste sich der Trader dieser Verhaltensanomalien zunächst überhaupt bewusst werden, z.B. durch das Führen eines Börsentagebuches. Der darauf folgende Schritt, sich beharrlich in Disziplin zu üben und die erkannten Anlagefehler zu vermeiden, ist in der Regel ein langwieriger und mühseliger Prozess. Da die Menschen wohl nie in der Lage sein werden, ihre Emotionen vollkommen unter Kontrolle zu bekommen, stellt der mechanische Handel eine zweckdienliche Alternative dar. In diesem Zusammenhang wird in der Fachwelt darüber diskutiert, dass Verhaltensanomalien bzw. Irrationalitäten quasi durch die Programmierung auf den Algorithmus „projiziert“ werden könnten. Das Handelssystem würde diese untauglichen Instruktionen stoisch wiederholen. Doch sie kann hierbei durch regelmäßige Systemanalysen aufgespürt und sukzessive (eher) adaptiert werden.

Money-Management

Bei vielen Tradern herrscht oft noch die Meinung vor, dass es beim Traden am Wichtigsten sei, die Einstiegs- und Ausstiegszeitpunkte so zu wählen, dass die wellenartigen Hoch- und Tiefpunkte im Chartverlauf optimal ausgereizt werden. Es mag ihnen daher auf den ersten Blick nahe liegend erscheinen, dass diesem Punkt bei der Entwicklung von Handelssystemen höchste Priorität einzuräumen sei. Diese Idealvorstellung wird allerdings für jeden diskretionären Händler sowie jedes mechanische Handelssystem unerreicht bleiben. Auch wenn diese Sichtweise zweifelsohne eine gewisse Bewandnis hat, vertreten die professionellen Systementwickler sowie Hedgefonds-Manager jedoch eine abweichende Meinung

bezüglich der Prioritätensetzung. Die richtige Entry- und Exit-Strategie sollte nicht separat für sich, sondern im Gesamtzusammenhang einer Portfoliostrategie zu betrachten sein. Sie geben daher zunächst anderen Faktoren den Vorrang. Das Schlüsselwort der Profis lautet Money-Management. Der Fokus hierbei ist auf den Erhalt der Kapitalsubstanz ausgerichtet, um einer langfristigen Vermögenssicherung beizusteuern. Managed Futures beispielsweise, die als spezialisierte Hedgefondsklasse in der Regel vollcomputerisierte Handelssysteme verwenden, sind per se auf stark risikobehafteten Märkten tätig. Um der herausragenden Bedeutung des Money-Managements gerecht zu werden, betrachten insbesondere auch sie die Umsetzung einer konsequenten Risikokontrolle als elementar.

Risiko-Management

Die oberste Regel des Risikomanagements für Portfolios lautet zu allererst Diversifikation. Der Grundstock der Risikokontrolle bei Wertpapierdepots wurde mit der Portfoliotheorie des Nobelpreisträgers Harry M. Markowitz gelegt. Sie beinhaltet die grundlegende Aussage, dass sich Diversifikation, bei geringer Korrelation der Anlageinstrumente untereinander, positiv auf das Rendite/Risiko-Verhältnis auswirkt. Die Asset Allocation beschäftigt sich in diesem Kontext mit der Vermögensaufteilung in einem eher klassisch und breit gestreuten Portfolio. Hierbei investiert der Anleger in Anlageklassen wie Anleihen, Aktien oder Immobilien. Ein Privatanleger, der nun, eventuell sogar mithilfe eines automatischen Handelssystems, einen Index-Future traden möchte, wird bei vernünftiger Abwägung der Risiken, nur einen geringen Teil seines insgesamt zur Verfügung stehenden Kapitals hierin investieren.

Bei modernen Fondssegmenten wie Managed Futures jedoch sind die jeweiligen Herangehensweisen zur Diversifikation dementsprechend anzupassen. Beispielsweise einem Managed-Futures-Fonds, der ausschließlich Futures-Kontrakte handelt, bleibt zwangsläufig nichts anderes übrig, als eine Streuung innerhalb dieser Anlageklasse vorzunehmen. Zur Diversifizierung wird auf eine breit gefächerte Marktauswahl geachtet. Es ist keine Seltenheit, dass ihre computergestützten Handelssysteme auf mehr als Hundert Märkten aktiv sind, manche sogar auf mehreren Hunderten. Der Aspekt, dass die Märkte eine möglichst niedrige Korrelation zueinander aufweisen sollten, wird bei dieser Art der Hedgefondsansätze besonders deutlich. Wenn beispielshalber nur europäische Indizes gehandelt würden, wäre der Gleichlauf vom EuroStoxx50 zum DAX-Future relativ hoch; sogar bei einem international ausgerichteten Portfolio wäre auch noch eine große Korrelation zum amerikanischen Dow Jones, zum koreanischen KOSPI oder dem brasilianischen Bovespa gegeben. Ähnliches gilt auch für den Öl-Future im Verhältnis zu den Heizöl- oder Benzin-Futures. Eine hohe quantitative Streuung allein bedeutet noch nicht unbedingt effiziente Diversifikation. Eine auf breiter Front angelegte Segmentaufteilung, bei kalkuliert niedrig gehaltener Korrelation, wird für den Manager der Futures ganz oben auf der Liste stehen.

Dem Verlust Einhalt gebieten

Das landläufig wohl bekannteste Instrument zum Risikomanagement ist die Stop-Loss-Order. Durch diese Order werden Verluste begrenzt, wenn sich Engagements entgegengesetzt der prognostizierten Richtung bewegen. Professionelle Anwender von automatischen Handelssystemen nutzen diese Verlustbegrenzungsmarken in Verbindung mit dem Position Sizing. Das Position Sizing ist ein sehr wichtiger Bestandteil des Money-Managements, dem die Handelssystem-Experten höchstes Augenmerk widmen. Dieser Anglizismus steht für die Bestimmung von Positionsgrößen. Dazu wird ein Betrag vorgegeben, den beispielsweise die Verwalter eines Managed Futures-Fonds pro Trade zu riskieren bereit sind. Hierbei liegt der Prozentsatz meist um die ein bis anderthalb Prozent. Ein modellhaftes Beispiel: Wenn den Leitern eines Managed Futures 500.000 Euro auf ihrem Account zur Verfügung stehen, und die Bereitschaft pro Trade ein Prozent zu riskieren besteht, dann wird die Verlustbegrenzungssumme bei 5.000 Euro festgelegt ($500.000 \text{ €} \times 1 \% = 5000 \text{ €}$). Falls nun beispielsweise 100 EuroStoxx50-Futureskontrakte gehandelt werden, läge die Stop-Marke bei fünf Punkten, da der Punktwert dieses Futures bei 10 Euro liegt ($5000 \text{ €} / 100 \text{ Kontrakte} = 50 \text{ € pro Kontrakt}$; $50 \text{ € pro Kontrakt} / 10 \text{ Euro pro Punkt} = 5 \text{ Punkte pro Kontrakt}$). Die Stop-Loss-Marken werden jedoch nicht direkt von der Positionsgrößenbestimmung abzuleiten sein. Denn die Stop-Kurse werden von den Handelssystemen mithilfe der Charttechnik errechnet. Wenn die fünf Punkte laut Programm nun aufgrund einer als zu klein angesetzten Spanne nicht geeignet wären, um einen vernünftigen Stop-Loss zu setzen, dann würde dadurch ein algorithmisch bedingter Zielkonflikt entstehen. Der Lösungsansatz hierfür liegt in der flexiblen Handhabung der Kontraktanzahl. Wenn beispielsweise zehn Punkte als Verlustpuffer vom System als akzeptabel angesehen würden, könnten statt 100 Kontrakten nur 50 gehandelt werden; das Verlustbegrenzungspotential hätte sich praktisch dadurch verdoppelt.

In der Praxis ist die Software oft so programmiert, dass zunächst die Kurse für die zu setzenden Stop-Marken errechnet werden. Hierbei erweist es sich häufig als regelrechter Balanceakt, für den Stoplevel den passenden Kurs zu finden. Denn je weiter er gesetzt wird, desto weniger Kontrakte können erworben werden. Bei enger gesetzten Stops können zwar mehr Stücke gekauft werden, aber damit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass der Stop-Kurs eher greift. Die Berechnungsmodelle greifen daher zumeist auf die Schwankungsbreite der Position zurück. Die volatilitätsabhängige Errechnung eines Stop-Kurses stellt ein probates Mittel dar und gilt als einer der Wirkungsvollsten. In Verbindung mit der Charttechnik kommen oft auch verschiedene Kalkulationen auf Wahrscheinlichkeitsbasis vor, die ein günstiges Chance/Risiko-Verhältnis berücksichtigen sollen. Die exakte Bemessung des Kurslevels für die Stop-Loss-Order ist also der Dreh- und Angelpunkt, anhand dessen die Parameter des Programms die jeweilige Positionsgrößenbestimmung herleiten.

Und nochmals Money-Management...

Die Allokation, die Diversifizierung, das Position Sizing und Stop-Loss-Orders ziehen sich wie ein roter Faden durch das Money-Management. Es bieten sich aber neben diesen Risikosteuerungselementen noch andere Aspekte an. Die Entwickler der Handelssysteme haben hierbei ebenfalls folgende Gesichtspunkte zu beachten:

- Auf kurzfristiges Trading ausgerichtete Systeme brauchen eine möglichst schnelle Orderausführung bei geringem Slippage. Vor allem bei Arbitrage-Geschäften ist der „Kampf der Maschinen“, der vor ein paar Jahren „noch“ bei Millisekunden lag, schon auch in den Mikro- bzw. Nanosekunden-Bereich vorgedrungen. Demgemäß sind Märkte zu bevorzugen, die die nötige Liquidität hierfür bieten. Die Prämissen für liquiden Handel stellen hohe Volumina sowie Marktfrequentierung dar.
- Die Margins sollten jederzeit großzügig gehalten sein, um stets eine gewisse Handlungsfähigkeit gewährleisten zu können.
- Die anfallenden Gebühren bzw. Transaktionskosten sind ein nicht zu unterschätzender Faktor. Denn falls eine länger andauernde Verlustphase und/oder eine hohe Anzahl von Verlust-Trades eintreten sollte, und die Kapitalsubstanz somit – gegebenenfalls sogar deutlich – schwindet, schlagen sich derartige Aufwendungen in größerem Maße nieder. Auch wenn sie in Hinblick auf einzelne Trades trivial scheinen, sind sie doch im Gesamtbild ein entscheidender Faktor.

Entry- und Exit-Strategien

Um einen Handelsvorgang durchzuführen, muss das Berechnungsmodell die Kauf- und Verkaufssignale erzeugt haben, anhand dessen das System tätig wird. Die Bestimmung der Ein- und Ausstiegspunkte bzw. der „Entry“- und „Exit“-Strategien sollten dabei stets ganz klare Regeln folgen. Unter dem Blickwinkel des Risikomanagements haben wir uns quasi zuerst umfassend über den Notausgang erkundigt, bevor wir uns gefragt haben, wo sich eigentlich der Eingang befindet. Diese Analogie steht symbolisch für die Signifikanz, die dem Verluststop bzw. von Risikosteuerungsinstrumenten bei Handelssystemen beizumessen ist.

Somit sind noch zwei zu klärende Kriterien für die Generierung von Kauf- und Verkaufssignalen übrig geblieben. Erstens, die Festlegung des Einstiegszeitpunkts, und zweitens die Frage, wann aus dem Markt ausgestiegen werden soll, wenn sich der Markt im Gewinnbereich befindet. Bevor wir uns den Entry-Strategien zuwenden, werden wir noch die Ausführungen zu den Ausstiegssignalen zunächst zu Ende bringen.

Eine altbekannte Börsenregel, die auch zu den Kernaussagen der Behavioral Finance sowie des Money-Managements gehört, besagt: „Gewinne laufen lassen und Verluste begrenzen.“. **„Diese „Weisheit“ steht diametral entgegen der menschlichen Psychologie und Verhaltenspraxis vieler Marktteilnehmer, die es als Eingeständnis des Versagens empfinden, Verluste zu realisieren. Lieber hält man die Positionen durch, denn die Hoffnung stirbt zuletzt.“, erklärt Martin Rothe von AIMHedge, die letztes Jahr den German Hedge Fund Award 2008 gewonnen haben.**

Wenn eine Position nun nicht durch einen Stop-Loss glattgestellt worden sein sollte und sich der Kurs in der Gewinnzone in die erwünschte Richtung bewegt, ist der so

genannte Trailing-Stop eine elegante Lösung, um die Gewinne laufen zu lassen und sie gleichzeitig abzusichern. Denn dieser „Gewinnsicherungs-Stop“ wird dann sukzessive nachgezogen, wenn der Trend anhält und die Gewinne somit weiter steigen.

Das Stop-Management bietet den Exit-Strategien je nach Situation mehrere Ordertypen. Prinzipiell sind die Stop-Loss- sowie die Trailing-Stop-Order die Bedeutendsten. Abschließend soll noch der Inactivity-Stop erwähnt sein. Dieser Stop wird ausgelöst, wenn sich der Kurs über ein bestimmtes Zeitintervall hinweg, innerhalb einer vorher angegebenen Kursspanne, bewegt. Dadurch soll verhindert werden, dass das Kapital in einem Seitwärtsmarkt gebunden bleibt. Um somit mögliche Opportunitätskosten nicht entstehen zu lassen, wird dieses Geld alternativ – zumindest zeitweise – in andere Märkte umgeschichtet.

Technisch gesehen...

Automatische Handelssysteme sind nicht nur darauf beschränkt, mit Daten aus der Technischen Analyse zu arbeiten. Eine andere Möglichkeit ist, dass das System auf Basis der Fundamentalanalyse agiert. Dazu gehören zum Beispiel Bilanzkennzahlen von Unternehmen oder makroökonomische Zahlen wie Zinsentwicklungen. Darüber hinaus hat sich teils auch das Sentiment-Trading etabliert. Diese Vorgangsweise geht auf die Behavioral Finance-Theorie zurück. Dabei wird versucht, die Stimmungslage der Marktteilnehmer anhand von entsprechenden Indikatoren für das Trading zu nutzen. Ferner werden diese verschiedenen Herangehensweisen auch mitunter kombiniert. An dieser Stelle werden wir uns jedoch lediglich der Technischen Analyse widmen und deren gängigsten Methoden für eine Entry-Strategie erwähnen.

Trendfolge-Systeme

Trendfolgemodelle gehören zu den am häufigsten angewandten technischen Analysetechniken. Ein Trendfolgesystem wartet auf bestimmte Kursbewegungen, unter der Annahme, dass sich ein bereits eingesetzter Trend fortsetzen wird. Daraufhin wird eine Position in gleicher Richtung eingegangen. Falls durch diesen Einstieg Gewinne erzielt werden konnten, wird das System Signale abwarten, die ein Ende dieses Trends anzeigen. Wie der Name schon impliziert, sind Trendfolgesysteme also nicht darauf ausgerichtet, Trends zu "erahnen" und vorwegzunehmen, sondern diese aufzuspüren und so lange zu nutzen, bis sich ihr Ende abgezeichnet hat. Da sich somit nicht die Hoch- und Tiefpunkte traden lassen, wird ein solches System den ersten Teil einer einsetzenden Kursbewegung innerhalb eines Trends immer verpassen. Zugleich wird es einen Teil an (möglich gewordenen) Gewinnen wieder aufgeben, bevor es ein gegensätzliches Signal erhält.

Bei der Vielfalt möglicher Handelsansätze ein Trendfolgesystem zu entwickeln, werden wir nun den einfachen gleitenden Durchschnitt als eine Hauptmethode betrachten, um es an einem Praxisbeispiel zu erläutern. Einen gleitenden Durchschnitt deshalb, weil gleitende Durchschnitte von ihrem Wesen her typische

Trendfolge-Indikatoren sind, die ebenfalls als gekrümmte Trendlinien bezeichnet werden könnten.

Um nun Kauf- oder Verkaufssignale zu erzeugen, werden zwei gleitende Mittelwerte als Basis verwendet. Wenn die kurzfristige Durchschnittslinie die langfristige - die aus einer größeren Anzahl zurückliegender Bars berechnet wird - nach oben hin schneidet, verursacht das ein Kaufsignal. Ein Verkaufssignal hingegen entsteht, wenn die kurzfristige Linie unter die der langfristigen fällt. Diese Vorgehensweise ist eine denkbar simple, um Trendfolgesysteme zu erzeugen. Kompliziertere Systeme dieser Art nutzen gleitende Durchschnitte, die nicht wie bei einfachen mit dem schlichten arithmetischen Mittel errechnet werden. Sie hingegen werden linear gewichtet oder exponentiell geglättet. Eine häufig angewandte Methode in der Praxis ist auch das Verwenden von drei (oder mehreren) gleitenden Durchschnitten, die durchaus auch verschiedene geglättete Linien miteinander vergleichen können. Die Variationsmöglichkeiten sind hierbei also ziemlich vielfältig.

Trendfolgende Systeme versagen oft, wenn an den Märkten kein eindeutiges Trendverhalten auszumachen ist oder nur kurze Trendphasen vorhanden sind, die durch häufige Konsolidierungen abgerissen werden. Bei den vielen Vorteilen, die Managed Futures bieten, gilt es als deren Manko, dass ihre – meist trendfolgenden Modelle – in Seitwärtsphasen versagen. Durch die Stop-Loss-Level entstandenen vielen kleinen Verluste können sich kumulieren und erheblich an der Substanz nagen. Daher gehen manche Managed Futures mittlerweile in ihrer Strategie dazu über, auch kurzfristigere Trends zu nutzen. Traditionell auf langfristige Trends orientierte Managed Futures verfolgen diese Kurzfrist- oder eine Mittelfrist-Strategie – zumindest in seitwärtslaufenden Märkten – vermehrt.

Countertrend-Systeme

Während Handelssysteme, die auf Trendfolge setzen, prozyklisch orientiert sind, entscheiden sich die antizyklisch ausgerichteten für Countertrend-Systeme. Antizyklisches Handeln übt auf viele Händler einen besonderen Reiz aus, da diese Methode die Erreichung des klassisch-idealen Ziels (bei Long-Positionen) verheißt, zu tiefen Kursen zu kaufen und zu hohen zu verkaufen – bei Short-Positionen selbstredend vice versa.

Um auf mögliche Trendwenden hinzuweisen, kommen in der Technischen Analyse mitunter Oszillatoren zum Einsatz. Der große Vorteil des Oszillators liegt darin, dass er davor warnen kann, dass an Trend an Momentum bzw. Schwungkraft verliert. Nicht selten zeigen Oszillatoren das nahende Auslaufen eines Trends an, bevor dies durch die Kursbewegung selbst sichtbar wird. Damit besitzt er – wenn auch nicht stets zutreffend – das Potenzial seinem nachgesagten Vorlaufcharakter gerecht zu werden.

Der Countertrend-Ansatz wird in der Literatur häufig als Alternative zum Trendfolge-Ansatz genannt. Doch diese beiden Ansätze müssen keineswegs als essentielle Gegenstücke betrachtet werden, sondern können sinnvoll kombiniert werden.

Aus dem Fundus der Technischen Analyse werden zudem oft noch folgende Ansätze zur Programmierung von Handelssystemen herangezogen:

- **Breakout**

Bei Breakouts bzw. Ausbrüchen werden Einstiegssignale generiert, wenn definierte Grenzmarken durchbrochen werden. Beispielsweise kann beim Durchbrechen einer Widerstandslinie ein Kaufsignal oder einer Unterstützungslinie ein Verkaufssignal auslösen. Die Kursspanne zwischen besagter Widerstands- und Unterstützungslinie kann auch als Trading Range gesehen werden, bei deren Überschreitung ein jeweiliger Kanalausbruch generiert wird. Neben Chartformationen können auch Signale dadurch erzeugt werden, dass zum Beispiel zunächst drei exponentiell geglättete gleitende Durchschnitte in einer Richtung durchbrochen werden müssen, bevor ein Handelssignal generiert werden soll.

- **Patterns**

Hierbei hält das Programm Ausschau nach sich häufig wiederholenden Chartformationen, wie zum Beispiel Schulter-Kopf-Schulter, Doppelböden oder Dreieck. In der Annahme, dass diese Chartmuster in Zukunft weiterhin entstehen werden, reagiert das Handelssystem entsprechend mit einem Handelssignal, wenn es ein solches erkennt.

- **Zyklen**

Der Ansatz dieses Handelssystems geht davon aus, dass die Entwicklung bestimmter Märkte in Zyklen verläuft. Beispiele für Märkte, die für ein Tradingsystem nach Börsenzyklen prädestiniert sind, sind bestimmte Landwirtschaftsprodukte. Aufgrund ihrer Abhängigkeit von Erntezeiten, unterliegen sie prinzipiell wiederkehrenden saisonalen Schwankungen.

Backtest und Realsimulation / Trockenübungen

Bevor ein entwickeltes Handelssystem in der Praxis angewandt wird, durchläuft es zunächst eine Reihe diverser Tests. An erster Stelle kommt ein in die Vergangenheit gerichteter – der so genannte Backtest. Um das programmierte Berechnungsmodell durchzuspielen, werden hierbei historische Kurse herangezogen. Anhand dieser, sich über einen definierten Zeitraum erstreckenden Kursreihen, lässt sich beobachten, zu welchem Verhalten und zu welcher Performance die Handelsregeln in Vergangenheit geführt hätten.

Um die verschiedenartigen Ausprägungen von Börsenphasen berücksichtigen zu können, werden die Intervalle dementsprechend ausgewählt. Historische Daten, die sich auf eine Periode eines permanent stark ansteigenden Aufwärtstrends beziehen, liefern naturgemäß eine denkbar schlechte Vorlage während einer Baisse. Demzufolge ist es prinzipiell vorteilhafter, die Datenmengen bzw. –zeiträume

auszudehnen, indem möglichst lange Kursreihen ausgewertet werden. Anhand dieser rückwirkenden Tests werden die Parameter analysiert, um Schlüsse über das Entscheidungsmodell ziehen zu können. Aufgrund der gemachten Beobachtungen werden diejenigen Variablen angepasst, die ineffiziente bzw. kontraproduktive Signale liefern. Diese Prozesse zur Optimierung des mechanischen Handelssystems bergen jedoch auch mögliche Risikopotentiale. Durch die modifizierten Einflussgrößen während des Backtests, liegt die Gefahr vom „Curve-Fitting“. Diese „Kurvenanpassung“ kann eine Überoptimierung bewirken. Es stellt sich dann die Frage, ob bzw. in welchem Umfang das Handelssystem verbessert werden konnte, oder ob einfach nur eine übertriebene Anpassung an die historischen Datenvorgaben stattgefunden hat. Ein Backtest kann zwar sehr gute Ergebnisse liefern, aber er kann nie einen Garant für zukünftige Gewinne darstellen. Die Aussagekraft eines übermäßig mit dem Backtest beworbenen Finanzprodukts ist daher immer mit einer gewissen Vorsicht zu genießen.

Sich alleine auf eine (Back-)Testphase zu stützen, würde den Entwickler in einer trügerischen Sicherheit wiegen. Deshalb folgen dem Backtesting weitere Prüfungen, um mitunter einem möglichen „Curve-Fitting“-Faktor entgegenzusteuern. Zusätzliche Tests sind auch von hoher Wichtigkeit, um in dieser Phase ein essentielles Qualitätsmerkmal eines jeden Handelssystems anzustreben: Robustheit!

Robustheitstests werden vornehmlich auf unterschiedlichen Märkten durchgeführt. Wer beispielsweise auch nur einen Index-Future handeln möchte, testet das System ebenfalls auf verschiedenen Rohstoff- oder Devisenmärkten. Das Handelssystem auf vielen verschiedenartigen Märkten zu testen, gilt als einer der besten Testmethoden. Das Ausprobieren des Systems beschränkt sich nicht nur auf Marktdiversifizierungen. Beispielsweise werden verschiedene Zeitintervalle der Candlesticks im selben Markt verwendet. Diese Experimente werden im Backtest sowie in einer Realsimulation gleichermaßen vorgenommen.

Die Stabilität eines Systems ist ein ausschlaggebender Schlüsselfaktor, da Unsicherheit sowie Unvorhersehbarkeit der Börse immanent sind. Irrationale, noch nie da gewesene Kursbewegungen oder Volatilitäten können ein Handelssystem, das viele Jahre gut funktioniert hat, unter Umständen plötzlich in arge Bedrängnis bringen. Die Geschehnisse der letzten Monate haben uns vor Augen geführt, wie kurz vorher noch Udenkbares Realität werden kann. Historische Kursstürze und eine derartig ausgeprägte Abwärtsdynamik wie im September 2008 hatten die meisten Händler an den Börsensäulen dieser Welt noch nie erlebt. Wer im Juli 2008, als der Ölpreis bei ca. 147 \$ stand, gesagt hätte, dass das Barrel im Januar dieses Jahres die 34 \$ erreicht haben wird, wäre wohl nicht ernst genommen worden. Für die Entwicklung automatischer Handelssysteme sind statistische Wahrscheinlichkeiten an sich unverzichtbare und nicht wegzudenkende Instrumentarien. Genau wie es gilt, dies zu beachten, gilt es ebenso zu befolgen, dass zur Wahrscheinlichkeit auch gehört, dass – wie beispielshalber dem erwähnten Rohölkurs – das Unwahrscheinliche eintreten kann. Systemsimulationen, d.h. Backtests und Realsimulationen, können wertvolle Erkenntnisse über die Nachhaltigkeit des Berechnungsmodells liefern. Auch wenn darin schon historisch überspannte Börsenphasen gecheckt worden sind, bilden Datensimulationen zumeist die bessere Basis für Stresstests. Die hierbei selbst erdachten Daten spiegeln dem System Szenarien vor, die nicht selten grotesk oder unvorstellbar extrem erscheinen.

Die Grundidee stammt aus der Software-Entwicklung. Vorsätzlich mit widersinnigen und unlogischen Befehlen gefüttert, ist es die Absicht, die Software zum Absturz zu bringen; um somit ihre Robustheit zu testen. Diese Zerreißprobe wird bei Entwicklern von Handelssystemen nicht umsonst als „Stresstest“ und bei Software-Entwicklern als „Dirty Tests“ bezeichnet.

Die Generalprobe, bevor das Handelssystem in der Praxis zum Einsatz kommt, ist die Realsimulation. In dieser Phase ist äußerste Akkuratesse geboten. Die Simulation zeichnet sich dadurch aus, dass sie sorgftig und detailliert auf die exakte Umsetzung von Handelsvorgngen wie unter reellen Bedingungen achtet. Beim Simulieren eines wirklichen Handelsverlaufs fließen auch Details wie Gebühren, Provision oder Slippage mit ein. Nach erfolgreichem Durchlaufen dieser Testphasen ist das System startbereit für die Praxis. Vorausschauende Entwickler von Handelssystemen lassen sich die Performance während der Realsimulation bestätigen. Beispielsweise notarielle Beglaubigungen oder Kontrollen von Wirtschaftsprüfern werden bei der Markteinführung des Produktes zu Werbezwecken genutzt. Bei den zahlreichen Handelssystemen, die angeboten werden, spielt der Track-Record eine herausragende Rolle, um sich von den anderen abzusetzen und Vertrauen zu schaffen. Dass eine vorweisbare Erfolgsbilanz ein wichtiges Kriterium ist, sollte dem Kunden nicht minder bewusst sein als dem Anbieter.

Performance- und Systemanalyse

Um Handelssysteme verbessern zu können, müssen die Ergebnisse fortlaufend analysiert werden. Dies geschieht unabhängig davon, ob sich das System noch in einer Testphase befindet oder schon im Handel eingesetzt wird. Dabei steht einer Systemauswertung eine Reihe von Kennzahlen zur Verfügung. Diese liefern wertvolle Hinweise auf das Leistungspotential des Handelssystems, und aus deren Analyse lässt sich ableiten, an welcher Stelle Parameter verändert bzw. angepasst werden sollten.

PROFIT-FACTOR

Um den Profitfaktor berechnen zu können, ist es zunächst notwendig, jeweils den Bruttogewinn und den Bruttoverlust zu berechnen. Der Bruttogewinn gibt die kumulierte Summe aller realisierter Gewinn-Trades an, die über einen bestimmten Zeitraum hinweg angefallen sind; und beim Bruttoverlust werden alle in einer Handelsperiode abgeschlossenen und realisierten Verlust-Trades summiert. Den Profitfaktor erhält man nun, indem der Bruttogewinn durch den Bruttoverlust dividiert wird. Bei einem Wert von eins wäre das System also beim Break-Even. Ein Wert von 1,5 gilt weithin als angestrebtes Minimum, einer von zwei schon als besonders gut. Kennzahlen, die beim Backtesting deutlich höhere Werte aufweisen, sollten die Skepsis bezüglich einer beroptimierung wecken.

DURCHSCHNITTS-GEWINNE UND -VERLUSTE PRO TRADE

Zur Berechnung der Kennziffer „Durchschnittlicher Gewinn-Trade“ werden die Beträge aller Trades innerhalb eines bestimmten Zeitraums, bei denen Gewinn erwirtschaftet wurde, kumuliert und durch die Anzahl dieser Trades geteilt. Dieses arithmetische Mittel gilt als Erwartungswert und Vergleichskennzahl, an dem die zukünftigen Gewinne gemessen werden. Analog dazu wird beim „Durchschnittlichen Verlust-Trade“ das arithmetische Mittel der Verluste berechnet. Auch sie stellt eine Benchmark dar, in dem Falle für die zukünftig anfallenden Verluste. Diese beiden Werte werden auch ins Verhältnis zueinander gesetzt, indem der durchschnittliche Gewinn-Trade durch den durchschnittlichen Verlust-Trade geteilt wird. Diese Verhältniszahl sollte immer größer eins sein.

Es besteht die Möglichkeit, dass ein durchschnittlicher Verlust-Trade größer ist als der durchschnittliche Gewinn-Trade, aber dennoch ein Nettogewinn erwirtschaftet wird. Ein Beispiel zur Verdeutlichung: Wenn der durchschnittliche Verlust-Trade bei 1000 Euro liegt und der durchschnittliche Gewinn-Trade bei 500 Euro, dann errechnet sich daraus die Kennziffer 0,5 (500 Euro geteilt durch 1000 Euro). Jetzt liegt der prozentuale Anteil profitabler Trades beispielsweise bei 70 Prozent – und demzufolge liegt der Anteil der Verlust-Trades bei 30 Prozent. Daraus ergibt sich bei 100 Trades – unter Einbeziehung der errechneten Erwartungswerte – folgende Rechnung für die Gewinn-Trades: $500 \text{ Euro} \times 70 = 35.000 \text{ Euro}$. Und für die Verlust-Trades: $1000 \text{ Euro} \times 30 = 30.000 \text{ Euro}$. Bei einer Verhältniskennzahl von 0,5, also einem doppelt so hohen durchschnittlichen Verlust pro Trade wie beim durchschnittlichen Gewinn pro Trade, werden in diesem Fall trotzdem 5000 Euro Nettogewinn erzielt. Ungeachtet dieser rechnerischen Möglichkeit, sollte der Robustheit Willen das Ziel angestrebt werden, die Kennziffer größer eins zu halten.

DRAWDOWN

Der Drawdown ist einer der wichtigsten Kennzahlen. Er bezeichnet einen Verlust, der in einem bestimmten Zeitraum entstanden ist. In Hinblick auf Risikoanalysen werden unter anderem die Häufigkeit bzw. die Länge der Verlustphasen angegeben. Hierbei wird jeweils vom höchsten zum tiefsten Wert gemessen. Der größte Verlust in der Handelsperiode ist der so genannte „Maximum Drawdown“. Dieser ist in zweierlei Hinsicht interessant. Zunächst einmal lässt sich daran das „Time to Recover“ ermittelt; d.h. wie lange das System gebraucht hat, um diesen Verlust wieder auszugleichen. Außerdem wird anhand dieses maximalen Verlustbetrages festgelegt, wie hoch die Margin veranschlagt werden sollte, um auch für lang andauernde Verlustphasen gewappnet zu sein. Die Faustregel besagt, dass der maximale Drawdown dazu mit dem Faktor 2 multipliziert werden soll, um sich ein gutes Polster gegen Eventualitäten zu schaffen.

Fazit

Ein Patentrezept, um mit automatischen Handelssystemen sichere und beständig hohe Gewinne zu machen, gibt es nicht. Doch anstatt dessen kann man auf Grundregeln zurückgreifen, bei deren Beachtung die Erfolgsaussichten deutlich ansteigen. Wie ein Wolkenkratzer ein starkes Fundament braucht, um Wind und Wetter standzuhalten, muss die Robustheit eines Handelssystems an erster Stelle

stehen. Zudem müssen die Grundsätze des Money- und Risiko-Managements klar und effizient eingebaut sein. Nicht zuletzt müssen die wertvollen Hinweise, die die Performance-Analysen bereithalten, zur Umsetzung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses genutzt werden.

Die Richtung, in welche die Entwicklung automatisierter Handelssysteme einschlagen wird, ist bereits abzusehen und in Ansätzen Realität. Die Algorithmen werden Künstliche Intelligenz besitzen und lernfähig sein. Hierzu werden zum Beispiel Programme auf Basis von Genetischen Algorithmen oder Künstlichen Neuronalen Netzen erstellt. Beide Gebiete orientieren sich am Vorbild der Natur, wobei die Genetischen Algorithmen auf die Evolution und die Neuronalen Netze auf die Funktionsweise von Nervenzellen ausgerichtet sind. Die Tendenz geht deutlich in Richtung Flexibilität und Dynamik. Conclusio: Das System muss konstant analysiert und die Parameter angeglichen werden; denn die Märkte verändern sich, und wir müssen uns ihnen anpassen.

Die Qual der Wahl

Entschliesst sich ein Anleger zur Verwendung automatisierter Handelssysteme, so sieht er sich mit einer stetig wachsenden Zahl von Anbietern konfrontiert. Natürlich liegt es nahe sich - zum Zwecke von „Trockenübungen“ - das Angebot eines kostenfreien Demo-Accounts zu Nutze zu machen. Das zumindest, haben die meisten der immer zahlreicher konkurrierenden Anbieter selbstredend im Programm.

Beispielhaft seien an dieser Stelle drei von ihnen vorgestellt, die uns beim Testen positiv ins Auge fielen.

An erster Stelle ist hier Meta-Trader zu nennen, deren breit gefächertes Angebot ins Auge fällt und individuelle Lösungen anbietet, die Einsteigern wie Profis den Einsatz ihrer Strategien ermöglichen.

Dabei kann der aktive Trader entscheiden, ob er Meta-Trader als halbautomatisches oder vollautomatisches Handelssystem nutzen möchte. Im ersten Fall zeigt das System - zum Beispiel durch Anbindung an umfangreiche Charting-Funktionen - lediglich Trading-Möglichkeiten an, auf Grund derer der Benutzer dann manuell handeln kann. Es handelt also nicht selbst.

Bei vollautomatischen Systemen ist es dem Trader zwar ebenso möglich, sich die Handelsentscheidungen am Computer vom System mitteilen zu lassen - oder auch per E-Mail oder SMS. Hier jedoch handelt das System vollautomatisch nach den gewünschten Kriterien oder einer festgelegten Strategie. Orders werden also vollautomatisch platziert und bearbeitet.

Meta-Trader besticht hier durch schnelle Orderausführung, gute Charting-Software und garantiert für einfache Kommunikation mit den Kunden, da der gesamte Support ausschließlich in deutscher Sprache abgewickelt wird. Handelt ein Trader nach einer individuellen Strategie, so kann er diese bei Meta-Trader programmieren lassen und auf der automatischen Handelsplattform mit wenigen Mausklicks implementieren. In der Regel dauert diese Umsetzung nur wenige Tage; die Kosten hierfür sind auf der

E-Book - automatisierter Handel

www.forextopten.de

Website www.mega-trader.de transparent und übersichtlich abrufbar und bewegen sich, je nach Komplexität des zu programmierenden Handelssystems zwischen 300 – 900 Euro für einfache, 900 – 1400 Euro für komplexe und 1400 – 2.800 Euro für Profi-Systeme.

Die Kriterien zur Einordnung in die Kosten-Kategorien sind folgende:

- einfache Systeme:
 - Verwendung von einem Standard-Indikatoren
 - einfache Ein- und Ausstiege
 - ohne Money-Management
- komplexe Systeme:
 - Verwendung von eigenen Indikatoren bzw. komplexeren Ein- und Ausstiegen
 - Money-Management inklusive
 - Modifizierungen der Order (Bsp.: Trailing Stop und Intelligenter Trailing Stop)
- Profi-Systeme:
 - Einsatz von globalen Variablen
 - intelligentes Money-Management
 - Interaktion zwischen verschiedenen Währungspaaren und unterschiedlichen Zeitrahmen
 - weitführende halblogarithmische Berechnungen

Meta-Trader bietet aktiven Tradern umfangreiche Möglichkeiten, ihre Strategien auf ihre Tauglichkeit für den Einsatz in automatisierten Trading_Systemen zu testen. Dies ist sowohl in Form eines Backtests und eines realen Tests wie auch in Form simulierter Trades oder über die Benutzung eines Demo-Accounts möglich.

Dabei sind Trader nicht auf die Benutzung ihres eigenen PCs oder Laptops angewiesen. Unter der Bezeichnung Expert Advisor Server = EA Server bietet Metatrader die Benutzung eines eigenen Servers an: Dort kann der Trader sein Handelssystem auf einem sogenannten virtuellen PC (VPC) einrichten und so täglich 24 Stunden an den internationalen Finanzmärkten handeln. Weltweiter Zugriff auf das Handelssystem ist somit garantiert. Im Falle etwaiger Probleme erhält der Trader eine Nachricht per SMS oder E-Mail und kann so ohne weitere Verzögerung reagieren. Das dafür notwendige Zugriffstool muss nicht installiert werden, findet Platz auf jedem USB-Stick und kann so bequem am heimischen PC/Laptop, im Internetcafe oder auch im Urlaub verwendet werden.

Links:

<http://www.meta-trader.de>

E-Book - automatisierter Handel
www.forextopten.de

<http://www.forextopten.de>

<http://www.best-eas.com>