


KURSZIELE BESTIMMEN MIT FIBONACCI

FBV



simplified

DIE SIMPLIFIED-BUCHREIHE
WWW.SIMPLIFIED.DE

Vorwort

Von Dr. Raimund Schriek – Autor von Besser mit Behavioral Finance

Fibonacci – allein der Klang ist für viele Musik in den Ohren. Fibonacci-Verhältnisse sind etwas Natürliches, etwas von Rhythmik Bestimmtes und finden sich überall. Und doch gewinnt man immer wieder den Eindruck, dass das auf den ersten Blick nicht Sichtbare und dadurch schwieriger zu Beweisende, die Kritiker *per se* auf den Plan ruft.

Fibonacci-Verhältnisse werden als angenehm, teilweise sogar als vollendet wahrgenommen. Der Mensch als Teil der Natur wendet Fibonacci bewusst und auch unbewusst in der Musik, der Kunst und der Architektur an. Wieso sollten Fibonacci-Verhältnisse dann nicht auch in von Menschen hervorgerufenen Bewegungen der Märkte eine Rolle spielen?

Der Grund, warum Marktanalyse unter Berücksichtigung von Fibonacci in eine sogenannte esoterische Ecke geschoben wird, liegt darin, dass Beweise für eine allgemeine Gültigkeit fehlen. Derartige Vorbehalte kenne ich auch aus dem Bereich der Finanzpsychologie. Ob das Wissen um Fibonacci-Verhältnisse ursächlich für das Auffinden in den Märkten ausschlaggebend ist oder ob es sich tatsächlich um eine sich selbst erfüllende Prophezeiung handelt, ist zweitrangig, solange es funktioniert.

Der *ad absurdum* geführte Homo oeconomicus gewinnt ein bisschen an Kontur, wenn er wenigstens sein Risiko managed. Das, was für Sie als Trader oder Anleger oberste Priorität haben sollte, sind risikoarme Einstiege, die mit Fibonacci unter Beachtung weniger Regeln in vielen liquiden Märkten möglich sind. Letztlich finden Sie so natürlich auch sinnvolle Ausstiegspunkte.

Karin Roller ist es mit dieser auf den Punkt gebrachten kompakten Darstellung gelungen, Ihnen die Welt und die Möglichkeiten von Fibonacci aufzuzeigen. Fibonacci ist kein Allheilmittel. Dennoch: Mit diesem Wis-

sen und dessen Anwendung eröffnet sich Ihnen ein weiterer Zugang, vielleicht auch tieferes Verständnis für die Bewegungen der Märkte, den Sie gewinnbringend für sich nutzen können.

Über dieses Buch

Jeder Trader – ob langfristig oder kurzfristig orientiert – kennt die Herausforderung: Da hat man einen guten Einstieg gefunden – ob rein diskretionär, aufgrund fundamentaler Daten, mit einem ausgefeilten Handelssystem oder mithilfe Technischer Analyse –, doch wann realisiert man seine Gewinne? Wo sichert man seine Position ab? Wann also aussteigen? Schließlich möchte nicht jeder seine Wertpapiere vererben ...

Grundsätzlich sollte gelten: Wer Wertpapiere kauft, sollte sich auch Gedanken über den Verkauf machen. Denn der Akt des Kaufens ist in der Regel mit »sich viele Gedanken machen und informieren« verbunden. Und wenn man sich schon so viele Gedanken über den Einstieg macht, sollte man sich auch mit dem Ausstieg befassen.

Für den Ausstieg gibt es jede Menge Timing-Möglichkeiten: ein fixer Euro-Betrag, eine prozentuale Gewinn- oder auch Verlustgrenze oder eine zeitliche Dimension, zum Beispiel vor oder nach dem HV-Termin¹ bzw. der Dividendenausschüttung.

Und hier kommt **Fibonacci** ins Spiel. Die Zahlenfolge, mit der sich allenthalben mathematische Spielereien anstellen lassen und mit welcher der **Goldene Schnitt** in engem Zusammenhang steht. **Kursziele lassen sich mit Fibonacci-Ratios berechnen.**

Es gibt jede Menge wissenschaftliche Arbeiten, die der Kurszielberechnung mit Fibonacci nicht mehr beimessen als Zufall. Andere wissenschaftliche Arbeiten liefern wiederum das Ergebnis, dass Fibonacci-Kursziele signifikante Wendepunkte im Markt darstellen. Diesen Widerspruch gilt es unter anderem in diesem Buch zu lösen.

¹ **HV-Termin** = Hauptversammlungstermin. Nach Aktienrecht muss eine Aktiengesellschaft mindestens einmal jährlich die stimmberechtigten Aktionäre zu einer Hauptversammlung einladen.

Fibonacci – für die einen der heilige Gral, für die anderen Esoterik². Die Wahrheit liegt – wie nicht anders zu erwarten – irgendwo dazwischen.

Grundsätzlich gibt es keinen rationalen Grund, wieso sich die Entwicklung von Börsenkursen an Fibonacci-Ratios halten soll. Der Goldene Schnitt ist in der Natur allgegenwärtig – aber in den Finanzmärkten? Tatsache ist allerdings, dass viele Händler Fibonacci-Ratios zur Kurszielbestimmung verwenden. Damit ist es grob fahrlässig, diese Methode als Irrglauben abzutun. Selbst wenn es keinen rationalen Grund gibt, an den Einfluss von Fibonacci in den Finanzmärkten zu glauben – wenn es die Mehrheit der Händler anwendet, wird diese Methode nach dem Prinzip der Selffulfilling Prophecy³ funktionieren. Solche Phänomene sind in den Finanzmärkten nicht ungewöhnlich, sie sind Studienobjekt in einem relativ jungen Teilgebiet des Wirtschaftswissenschaften, den Behavioral Economics⁴. Sie beschäftigt sich mit menschlichem Verhalten in wirtschaftlichen Situationen. Dabei werden Konstellationen untersucht, in denen Menschen im Widerspruch zur Modell-Annahme des Homo oeconomicus⁵, also des rationalen Nutzenmaximierers, agieren. Das Spezialfeld Behavioral Finance⁶ beschäftigt sich mit irrationalem Verhalten in den Finanz- und Kapitalmärkten (Quelle: Wikipedia).

Um die verschiedenen Fibonacci-Tools erfolgreich zu nutzen, müssen sie zuerst korrekt angewendet und in ihrer Aussage verstanden werden. Dann gilt es, durch das Studium der historischen Marktbewegungen eines Finanzinstrumentes zu verifizieren, ob sich Fibonacci-Ratios in den Marktbewegungen widerspiegeln. Wenn ja – dann verwendet der »Markt« (= die Akteure in diesem Finanzinstrument) Fibonacci zur Kurszielbestimmung. In diesem Fall kann man davon ausgehen, dass der Markt auch in Zukunft Fibonacci-Tools zur Kurszielbestimmung verwenden wird.

² **Esoterik** (von altgriechisch ἑσωτερικός: *esōterikós*: »innerlich«) ist in der ursprünglichen Bedeutung des Begriffs eine philosophische Lehre, die nur für einen begrenzten »inneren« Personenkreis zugänglich ist. [...] Daneben wird der Begriff in freier Weise für ein breites Spektrum verschiedenartiger spiritueller und okkultur Lehren und Praktiken gebraucht. (Quelle: Wikipedia).

³ **Selffulfilling Prophecy**: engl.: die sich selbst erfüllende Prophezeiung. Einer der Kritikpunkte an der Technischen Analyse.

⁴ **Behavioral Economics**: engl.: Verhaltensökonomik

⁵ **Homo oeconomicus**: der »Wirtschaftsmensch«, der rational handelt und seinen eigenen Nutzen maximiert.

⁶ **Behavioral Finance**: engl.: verhaltensorientierte Finanzwissenschaft, beschäftigt sich mit menschlichem Verhalten in wirtschaftlichen Situationen.

Auch wenn es für die Verwendung der Fibonacci-Ratios keine rationale Begründung gibt, so sind sie doch ein nützliches Werkzeug, um das Verhalten vieler Händler am Markt zu prognostizieren. Aus diesem Grund können die Fibonacci-Tools sinnvolle und wirksame Bestandteile einer Handelsstrategie sein.

Vielleicht gelingt es mir mit diesem Buch über Fibonacci, den einen oder anderen Skeptiker davon zu überzeugen, dass Fibonacci-Tools eine sinnvolle Ergänzung der Handelsstrategie darstellen. Wenn Sie zu den überzeugten Fibonacci-Anwendern gehören, können Sie Ihr Wissen vertiefen oder auch die Ihnen unbekannteten Methoden in Ihr Repertoire übernehmen.

Ein Dankeschön auch an alle, die mich auf meinem Weg, ein Buch über Fibonacci und deren Anwendung in der Praxis zu schreiben, unterstützt und begleitet haben.

Senden Sie Ihr Feedback gerne an roller@finanzbuchverlag.de

Zum inhaltlichen Aufbau

Bücher lesen kann man auf vielerlei Arten, zum Beispiel konsequent und systematisch von der ersten bis zur letzten Seite durchlesen. Oder selektiv, zuerst die spannendsten Kapitel und dann die weniger spannenden – bei einem Krimi nicht unbedingt sinnvoll, bei einem Fachbuch wie diesem eine durchaus zielführende Variante.

Damit Sie sich, werte Leserinnen und Leser dieses Buches, die sich einem Buch eher selektiv nähern, zügig orientieren können, finden Sie hier eine kleine Übersicht der einzelnen Kapitel:

Kapitel 1 beinhaltet eine Chronologie zum Goldenen Schnitt und einigen Variationen des Goldenen Schnitts.

In **Kapitel 2** wird dann die Mathematik erklärt, die hinter den Fibonacci-Zahlen und Ratios steckt. Die Fibonacci-Ratios können in einem Chart in der Preisachse und in der Zeitachse angewendet werden. (Die Preisachse ist die Y-Achse und damit die vertikale Achse im Chart, die Zeitachse ist die X-Achse und damit die horizontale Achse im Chart, siehe Abbildung 84).

In **Kapitel 3** wird die Anwendung von Fibonacci-Ratios in der Preisachse gezeigt: Retracement, Extension, Projektion und Expansion.

In **Kapitel 4** werden einige Muster vorgestellt, die auf Fibonacci-Ratios basieren: das ABC-Muster, das Gartley-ABCD-Muster, das Gartley-222-Muster und das Schmetterlingsmuster.

In **Kapitel 5** finden Sie zwei Anwendungsvarianten: Fibonacci-Kanäle und Fibonacci-Fächer.

In abschließenden **Kapitel 6** erwartet Sie dann noch die Anwendung von Fibonacci-Zahlen und Fibonacci-Ratios in der Zeitachse.

In den **Anhängen** werden »simplified« Einführungen in Themen gegeben, die im Verlauf des Buches angesprochen wurden:

Anhang I: Technische Analyse

Anhang II: Dow-Theorie

Anhang III: Formationsanalyse

Anhang IV: Indikatoren und Oszillatoren

Anhang V: Elliott-Wellen-Theorie

Anhang VI: Candlesticks

Anhang VII: Berechnung und Interpretation des ADX

Kapitel 1: Der Goldene Schnitt – der geheime Code

Chronologie zum Goldenen Schnitt

Der Goldene Schnitt (lat.: *sectio aurea*), auch Göttliche Teilung (lat.: *proportio divina*) genannt, fasziniert die Menschheit bereits seit Jahrtausenden. In der Natur ist der Goldene Schnitt allgegenwärtig. In der griechischen Antike galt er als Inbegriff von Ästhetik und Harmonie und fand in der Architektur und der Kunst seine Anwendung.

Die frühen Baumeister haben den goldenen Schnitt, einem nur für Eingeweihte zugänglichen Geheimnis von »Maß und Zahl«, als Stilmittel in den Proportionen ihrer Bauwerke umgesetzt.

Einige Beispiele: In den Schriften des griechischen Geschichtsschreibers Herodot⁷ soll geschrieben stehen, dass das Verhältnis der Wand der Cheops-Pyramide zu ihrer Höhe dem Goldenen Schnitt entspricht. Zum besseren Verständnis ist dieses Beispiel als Skizze in Abbildung 1 dargestellt.

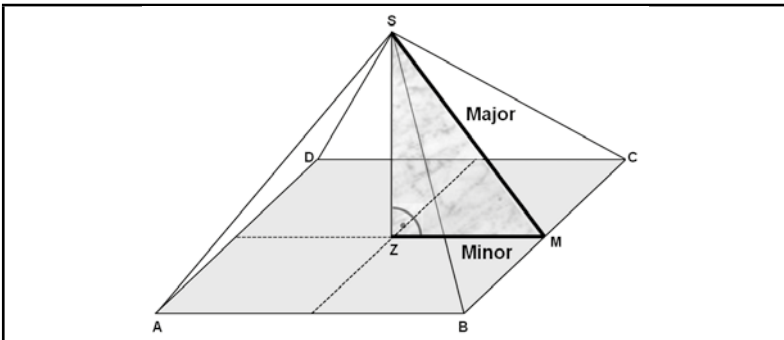


Abbildung 1: Cheops-Pyramide

⁷ **Herodot von Halikarnass(os)** (* um 490/480 bis 424 v. Chr.) war ein antiker griechischer Geschichtsschreiber.

Bei einer ursprünglichen Höhe der Cheops-Pyramide von 146,59 m (\overline{ZS}) und einer Seitenlänge von 230,4 m ($\overline{BC} = \overline{ZS}$) lässt sich über den Satz des Pythagoras die Strecke $\overline{MS} = 186,44$ m berechnen.

Das Verhältnis Major zu Minor = $186,44 \text{ m} \div 115,2 \text{ m} = 1,618 = \Phi$.

Das Verhältnis Minor zu Major = $115,2 \text{ m} \div 186,44 \text{ m} = 0,618 = \phi$.

Zufall? Oder kannte der Baumeister bereits das Geheimnis von Maß und Zahl?

Auch beim Parthenon⁸, bei vielen gotischen Kathedralen wie zum Beispiel der Kathedrale von Chartres oder bei modernen »Tempeln« wie zum Beispiel der Walhalla⁹ bei Regensburg wurde der Goldene Schnitt in den Proportionen berücksichtigt.

Der Architekt Le Corbusier¹⁰ entwickelte ein Proportionssystem (Modulor), basierend auf den menschlichen Maßen und dem Goldenen Schnitt.

Mathematisch dargestellt wurde der Goldene Schnitt erstmals von **Euklid**¹¹ (* um 360 bis ca. 280 v. Chr.) in seinem berühmtesten Werk *Die Elemente*. Er teilte eine Linie in ein »äußeres und ein mittleres Verhältnis« (proportio habens medium et duo extrema). Die Strecke L wird so zweigeteilt, dass sich das größere Segment (der Major) zum kleineren Segment (der Minor) so verhält wie die Summe aus beiden zum größeren Segment:

a verhält sich zu b wie $(a + b)$ zu a (Abbildung 2).

⁸ Der **Parthenon**, der Tempel für Athens Schutzgöttin Athene auf der Akropolis, wurde auf Initiative von Perikles zwischen 447 und 433 v. Chr. erbaut.

⁹ **Walhalla**: Der Architekt Leo von Klenze errichtete den als „Ruhmestempel“ gedachten Bau im Auftrag König Ludwigs von 1830 bis 1842 hoch über der Donau bei Regensburg. Die Walhalla entstand im klassizistischen Stil nach dem Vorbild des Parthenon in Athen. Benannt ist sie nach Walhall, der Wohnstatt der tapfersten gefallenen Krieger in der germanischen Mythologie.

¹⁰ **Le Corbusier** (1887–1965) war ein schweizerisch-französischer Architekt, Stadtplaner, Maler, Zeichner, Bildhauer und Möbeldesigner.

¹¹ **Euklid von Alexandria** war ein griechischer Mathematiker, der vermutlich in Athen geboren und dort an Platons Akademie ausgebildet wurde. Seine Hauptleistung war darin zu sehen, dass er das zu seiner Zeit bekannte mathematische Wissen einheitlich darstellte und einer strengen Beweisführung unterzog.

$$\frac{a}{b} = \frac{a + b}{a}$$



Abbildung 2: der Goldene Schnitt

Wie kann die Strecke L entsprechend dem Goldenen Schnitt geteilt werden?

Die in der Geometrie verwendeten Konstruktionsverfahren beschränken sich auf die Verwendung von Zirkel und Lineal (ohne Skala). Für die Göttliche Teilung gibt es jede Menge Verfahren, auch Euklid hat eines dazu beigesteuert (Abbildung 3):

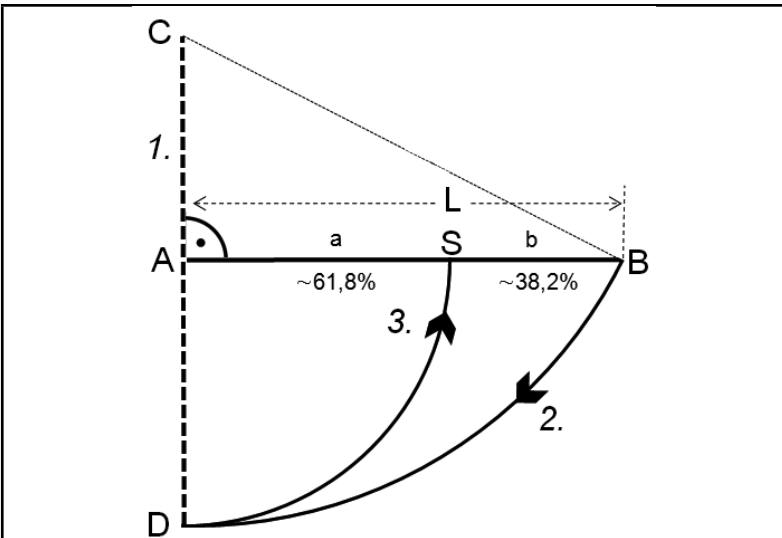


Abbildung 3: innere Teilung nach Euklid

1. Errichte auf der Strecke AB im Punkt A eine Senkrechte der halben Länge von AB mit dem Endpunkt C.
2. Der Kreis um C mit dem Radius CB schneidet die Verlängerung von AC im Punkt D.
3. Der Kreis um A mit dem Radius AD teilt die Strecke AB im Verhältnis des Goldenen Schnittes.
 $\overline{AS} = a \sim 61,8\% \text{ von } L$
 $\overline{SB} = b \sim 38,2\% \text{ von } L$

Euklid selbst verwendete nicht den Begriff Goldener Schnitt – dieser stammt von Luca Pacioli aus dem späten Mittelalter.

Leonardo da Pisa (* um 1180 in Pisa, † um 1241), ist der bedeutendste Mathematiker des Mittelalters. Der Beinamen **Fibonacci** ist zurückzuführen auf *Bonaccio*, dem Namen des Großvaters. *Filius Bonacii* – Sohn des Bonaccio –, daraus wurde dann Fibonacci. Über die Biografie Fibonacci ist nur wenig bekannt. Der Kaufmannssohn bereiste Nordafrika und Arabien und lernte nicht nur das Rechnen mit den neun indo-arabischen Ziffern, sondern auch die Null kennen. In Europa wurde zu dieser Zeit noch mit römischen Ziffern gerechnet, mit welchen keine höhere Mathematik möglich war – ein echter Hemmschuh für die Weiterentwicklung der Wissenschaften in der damaligen Zeit.

In seinem Hauptwerk *Liber Abaci* (erschienen 1202) stellte er der lateinisch sprechenden Welt die Vorzüge der neun indo-arabischen Ziffern und der Null vor und etablierte das noch heute verwendete Zahlensystem im mittelalterlichen Europa.

Leonardo da Pisa gehörte zum Gelehrtenkreis um Kaiser Friedrich II¹². Von diesem soll die »Kaninchen-Aufgabe« gestellt worden sein. Das ist das Beispiel mit dem Kaninchen-Paar, das nach jedem zweiten Monat ein weiteres Paar Kaninchen wirft (in Abbildung 4 dargestellt). Die Nachkommen verhalten sich ebenso. Die Kaninchen leben unter idealen Bedingungen, sie sind unsterblich, von außen kommen keine hinzu, und sie können ihr Paradies nicht verlassen.

¹² **Kaiser Friedrich II** (1194 – 1250) aus dem Geschlecht der Staufer war Kaiser des Heiligen Römischen Reiches, König von Sizilien und deutscher König. Er galt als hochgebildet.

Aus dieser Kaninchen-Aufgabe heraus lässt sich die **Fibonacci-Zahlenfolge** entwickeln (Details zur Fibonacci-Zahlenfolge in Kapitel 2).

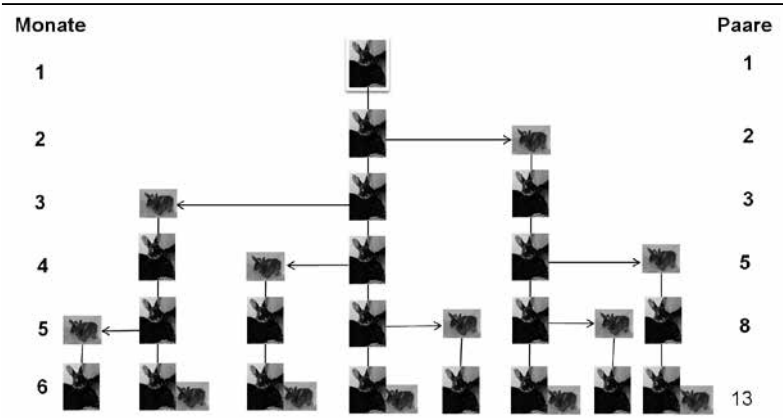


Abbildung 4: Kaninchenaufgabe – die Herleitung der Zahlenfolge

Leonardo da Pisa hat sich allerdings nicht weiter mit der Zahlenfolge beschäftigt, er stellte auch keinen Zusammenhang mit dem Goldenen Schnitt her, der ihm bekannt war. Erst Édouard Lucas¹³ – der über 600 Jahre später lebte – hat dieser Zahlenfolge den Namen »Fibonacci Sequence« gegeben.

Der Franziskanermönch und Mathematiker **Luca Pacioli**¹⁴ (* um 1445 – 1514) aus Florenz soll als Erster den Begriff *divina proportio* (Göttliche Teilung) verwendet haben. Sein Buch *De divina proportione* erschien 1509 und wurde von **Leonardo da Vinci**¹⁵ (1452–1519), seinem Mathematikschüler, illustriert. Von diesem Universalgenie stammt die Darstellung des Menschen in Quadrat und Kreis (*homo ad quadratum et circulum*), der vitruvianische

¹³ **Édouard Lucas** (1842–1891) war ein französischer Mathematiker. Er hat sich mit der Zahlentheorie beschäftigt und die Fibonacci-Zahlenfolge verallgemeinert. Näheres dazu in Kapitel 2.

¹⁴ **Luca Pacioli** (* um 1445–1514) italienischer Mathematiker und Franziskaner beschrieb 1494 als erster die doppelte Buchführung. Er wurde von seinem Schüler Leonardo da Vinci angeregt, eine Abhandlung über den Goldenen Schnitt zu verfassen.

¹⁵ **Leonardo da Vinci** (1452–1519) war ein italienischer Universalkünstler und -gelehrter.

Mensch. Diese Federzeichnung Leonardo da Vincis findet sich auf der Rückseite der italienischen Variante der Ein-Euro-Münze (Abbildung 5).



Abbildung 5: Rückseite der Italienischen Ein-Euro-Münze

Der Mathematiker, Physiker und Astronom **Johannes Kepler**¹⁶ (1571–1630) hat den **Zusammenhang zwischen der Fibonacci-Zahlenfolge und dem Goldenen Schnitt aufgezeigt**. Von ihm stammt die Bezeichnung *sectio divina* (Göttlicher Schnitt).

Die erste bekannte Berechnung des Goldenen Schnitts als »ungefähr 1,6180340« schrieb der Tübinger Professor Michael Maestlin 1597 in einem Brief an seinen früheren Schüler Johannes Kepler.

In der Zeitreihe erscheint dann **Édouard Lucas** (1842–1891), der der Zahlenfolge den Namen Fibonacci-Zahlenfolge gegeben hat. Lucas stellte auch eine eigene Zahlenfolge auf, die sich nach derselben Gesetzmäßigkeit wie die Fibonacci-Zahlenfolge errechnet. In der Lucas-Zahlenfolge werden jedoch andere Startwerte verwendet. Näheres dazu finden Sie in Kapitel 2.

Der amerikanische Mathematiker **Mark Barr** hat dann um 1909 den Goldenen Schnitt mit der heute üblichen Bezeichnung, dem griechischen Buchstaben Φ (Phi) zu Ehren des Baumeisters des Parthenon, **Phidias**

¹⁶ **Johannes Kepler** (1571–1630) entdeckte die Gesetze der Planetenbewegung (Keplersche Gesetze) und bestätigte damit das heliozentrische Weltbild.