

## Der Goldene Schnitt

Über den Goldenen Schnitt sind schon so viele Dinge geschrieben worden, dass man es kaum für möglich hält, noch neue Erkenntnisse hinzuzufügen. Für viele Menschen ist unklar, was er überhaupt bedeutet, deswegen hier noch einige Bemerkungen dazu.

Der ungarische Wissenschaftler György Doszi fand heraus, dass Pflanzen, alle Tierarten und der Mensch auf verborgene Weise Proportionen enthalten, die dem Goldenen Schnitt sehr nahe kommen. In der Antike wurde ein regelrechter Kult um den Goldenen Schnitt betrieben, so dass es nicht wundert, dass Gebäude, besonders Tempelanlagen auf dieser Grundlage geplant und errichtet wurden.

Was ist nun das Besondere an dieser Größe, die mit dem griechischen Buchstaben  $\Phi$  (Phi) bezeichnet wird? Der Grund liegt in der Mathematik, denn der Zahlenwert weist sehr ungewöhnliche Eigenschaften auf. Betrachten wir zuerst eine der vielfältigen Berechnungsmöglichkeiten:

$$\Phi = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5}) = 1,6180339887\dots$$

Das Ungewöhnliche offenbart sich, wenn man den reziproken Wert und die Quadratzahl bildet:

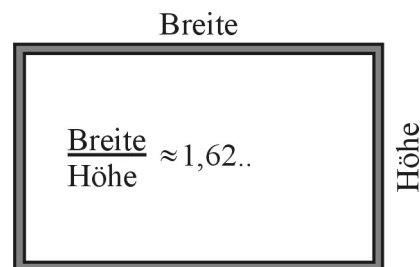
$$\frac{1}{\Phi} = 0,6180339887\dots$$

$$\Phi = 1,6180339887\dots$$

$$\Phi^2 = 2,6180339887\dots$$

Es ist nicht zu übersehen, dass sich nur die Ziffern vor dem Komma ändern, während die Nachkommstellen unverändert bleiben. Dieser Effekt tritt bei keiner anderen Zahl oder einer anderen Proportion auf.

Um zu verdeutlichen, wo dieser Goldene Schnitt in annähernder Form verwendet wird, soll das am Beispiel eines Bildrahmens verdeutlicht werden.



Hier ist erkennbar, dass sich Breite Höhe annähernd nach den Proportionen des Goldenen Schnittes verhalten. An einer Universität wurde ein Versuch mit Studenten durchgeführt, bei dem zahlreiche Rechtecke den Studenten zur Beurteilung vorgelegt wurden. Die Aufgabe bestand darin, subjektiv zu beurteilen, welche Rechtecke beginnend beim Quadrat dem persönlichen Geschmack am nächsten kommen. Es ist zu erahnen, dass es Rechtecke waren, die ungefähr den Proportionen des Goldenen Schnittes entsprachen. Das bedeutet, dass unser ästhetisches Empfinden zumindest unbewusst von dieser mathematisch idealen Proportion beeinflusst wird.

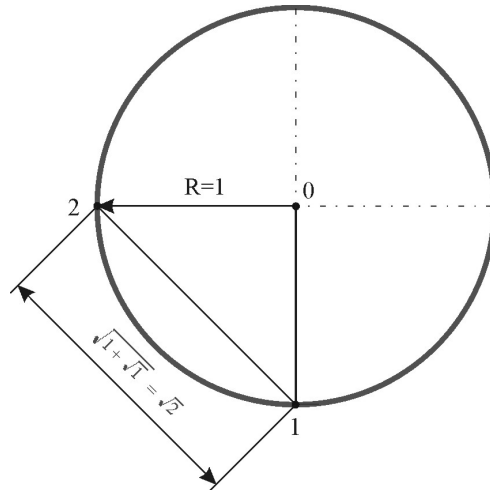
In einem älteren Werk von 1934 (Urzahl und Gebärde) fand ich folgende interessante Darstellung der Zahl  $\Phi$ :

$$\Phi = \dots\sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1}}}}$$

Das reizvolle an dieser Darstellung ist, dass offensichtlich dieser Quotient  $\Phi$  sich nur durch eine Abhängigkeit von der Zahl 1 darstellen lässt, wobei dieser Prozess des Wurzelziehens gegen unendlich geht.

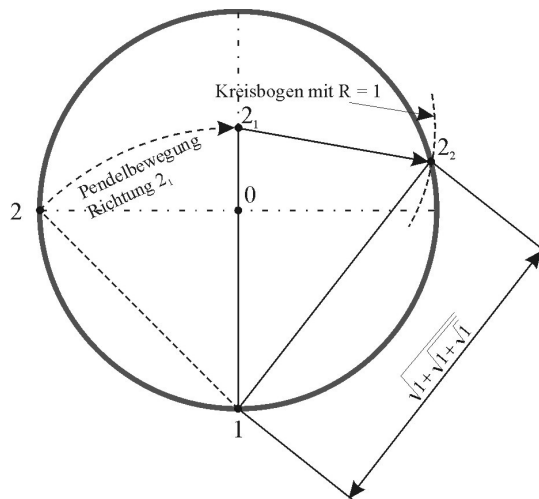
Diese Formel, zu der bisher keine grafische Lösung bestand, kann - wie nachfolgend aufgeführt - als ein sich ständig wiederholender Prozess verstanden werden. Die Lösung wird des besseren Verständnisses wegen in vier Teilschritten dargestellt.

Bild 10 a bis d: Die Entstehung des Goldenen Schnittes



In diesem Schritt existieren lediglich zwei Punkte, die sich in einer 90°-Beziehung relativ zum Mittelpunkt eines Einheitskreises befinden. Ihr gegenseitiger Abstand im Einheitskreis kann gemäß Satz des Pythagoras ermittelt werden.

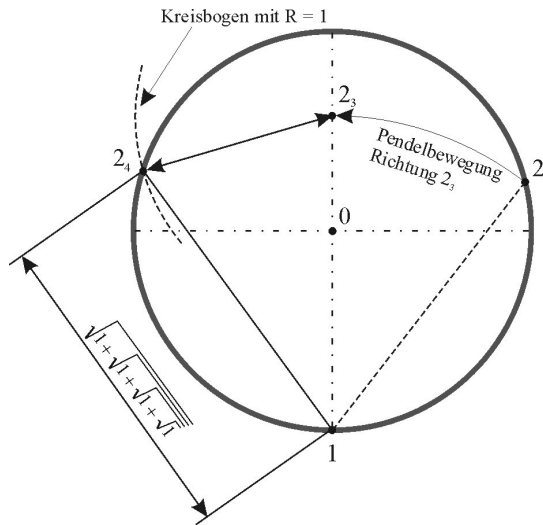
Im zweiten Schritt gibt es eine Pendelbewegung, welche die vorhererstandene Entfernung  $\sqrt{1+\sqrt{1}}$  als Strecke mittels Kreisbewegung in Richtung Mittelachse (Punkt 2<sub>1</sub>) wandern lässt.



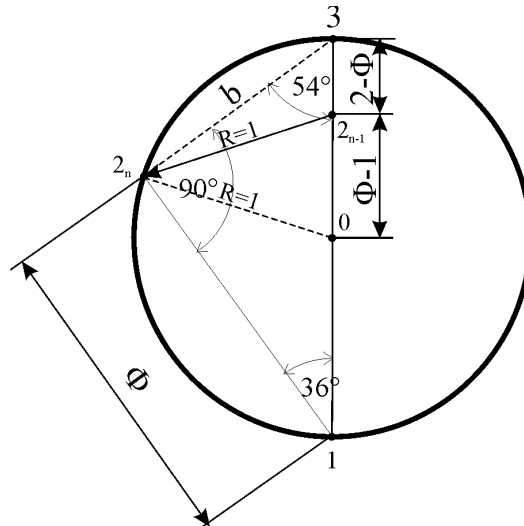
Von dort aus wird mit dem Zirkel ein Kreis mit dem Einheitsradius  $R=1$  gezogen, wodurch der Einheitskreis im Punkte 2<sub>2</sub> geschnitten wird. Die entstandene Strecke 1-2<sub>2</sub> entspricht der Wurzel aus  $\sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1}}}$ . Das ist insofern bemerkenswert, weil das Dreieck 1 - 2<sub>1</sub> - 2<sub>2</sub> kein rechtwinkliges Dreieck ist und doch auf direktem Wege ein Radizieren möglich ist.

Im dritten Schritt wiederholt sich der ganze Vorgang in entgegengesetzt Richtung. Die neu entstandene Strecke  $\sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1}}}$  pendelt erneut in Richtung vertikaler Mittelachse zum Punkt 2<sub>3</sub>, von dem aus die gleiche Prozedur mit dem Zirkel wie zuvor den neuen Punkt 2<sub>4</sub> schafft.

Auch diese neue Strecke entspricht einer Wurzel der nunmehr um  $\sqrt{1}$  erweiterten Formel, die nun  $\sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1}}}}$  lautet.



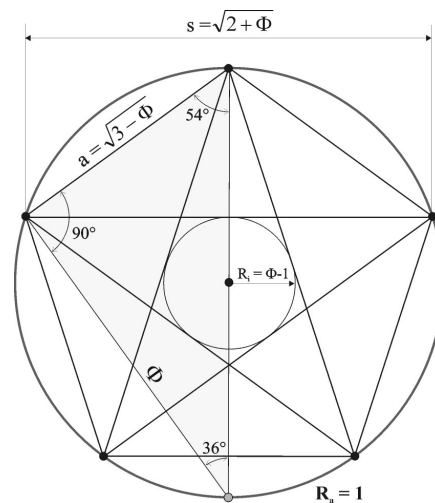
Diese Pendelbewegungen werden praktisch unendlich mal wiederholt, um der weiter oben zitierten Formel zu genügen. Das Originelle, was nun eintritt, ist Folgendes: Der Punkt  $2_n$  "frisst" sich regelrecht an einer Stelle fest. Er wird seiner weiteren Entwicklung begrenzt oder mit anderen Worten, seine weitere Entwicklung auf dem Umfang des Einheitskreises wird unterdrückt. Diese Wortwahl wurde nicht ohne Grund getroffen. Auf diese Formulierung komme ich nach dem im unendlichen, letzten Schritt nochmals zurück, der dann wie folgt aussieht:



Dieser theoretisch letzte Punkt  $2_n$ , der in der unendlichen Pendelfolge entsteht, befindet sich in einem Winkel von exakt  $36^\circ$  zur vertikalen Mittelachse. Der Abstand zum Punkt 1 hat damit auch seinen endgültige Länge erreicht, die der Länge des Goldenen Schnittes mit 1,61803398... Einheiten entspricht.

Gleichzeitig ist zu erkennen, dass eine sehr interessante Winkelkonstellation eingetreten ist. In Verbindung mit einem neu zu schaffenden dritten Punkt 3 entsteht ein rechtwinkliges Dreieck, dessen neu geschaffenen Seitenlänge  $b$  genau der Länge eines Fünfecks entspricht. Diese Länge, die in einer geometrischen Konstruktion mit drei Punkten durch die „Genesis“ von  $\Phi$  entstand, besitzt eine Länge, die sich auf geniale Weise durch die Formel  $(r \times) \sqrt{3 - \Phi}$

ausdrücken lässt. Dieser Zusammenhang ist im nachfolgenden Bild nochmals verdeutlicht worden.



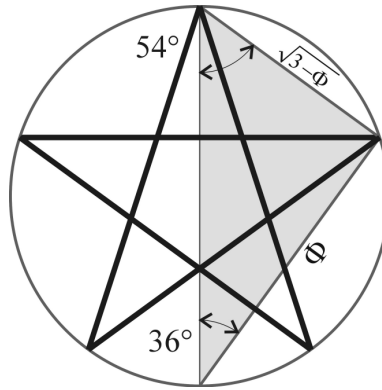
Auch die Länge zweier gegenüberliegender Punkte im Fünfeck bzw. Pentagramm lässt sich auf deutlich einfachere Weise darstellen und entspricht  $s = \sqrt{2 + \Phi}$ . Für ein Fünfeck x-beliebiger Größe sind diese Formeln lediglich mit dem entsprechenden Radius  $r$  zu multiplizieren

Die mathematische Lösung für das Entstehen von  $\Phi$  innerhalb des Kreises beweist nach 10 Schritten eine Genauigkeit auf 4 Stellen hinter dem Komma, nach 20 Schritten bereits auf 9 Stellen hinter dem Komma, bis der Wert beim n-ten Schritt mit  $\Phi$  identisch ist.

Schritt	Abstand
1.	1,41421356237310
2.	1,55377397403004
3.	1,59805318247862
4.	1,61184775412525
5.	1,61612120650812
6.	1,61744279852739
7.	1,61785129060968
8.	1,61797753093474
9.	1,61801654223149
10.	1,61802859747023
<b><math>\Phi =</math></b>	<b>1,61803398874990</b>

Mit dem Erreichen von  $\Phi$  tritt gleichzeitig der Effekt ein, dass in dem gebildeten rechten Dreieck die beiden Innenwinkel exakt die Größe von  $36^\circ$  bzw.  $54^\circ$  annehmen. Der Beweis erfolgt mit Hilfe des Kosinussatzes in dem endgültigen Dreieck mit den Punkten  $2_{n-1}-2_{n-1}$ . Aus der Formel  $1^2 = \Phi^2 + \Phi^2 - 2 \times \Phi \times \Phi \cos \alpha$  folgt nach Umstellung  $\cos \alpha = \frac{2\Phi^2 - 1}{2\Phi^2} = \frac{\Phi}{2} = 0,809017$ . Dieser Betrag entspricht genau einer Winkelgröße von  $36^\circ$ .

Die Frage aus dem bisher abgeleiteten Lösungen lautet nun: "Wie ist das alles zu interpretieren?" Vorab sei gesagt, es ist hinsichtlich seiner qualitativen Aussagen äußerst bemerkenswert, vor allem dann, wenn man es mit numerologischen Aspekten verbindet. Zuerst schauen wir uns noch die Grafik an, die den Goldenen Schnitt mit dem Fünfeck verbindet.



In der Freimaurerei wird der rechte Winkel als das Symbol des göttlichen Rechtes und der Gerechtigkeit verstanden. Aus den Grafiken ist deutlich ein viel größerer Inhalt abzuleiten. Der Inhalt, den die Freimaurer hinter dem Rechten Winkel sehen, ist nur ein Teil der Wahrheit. Im globaleren Sinne erschafft der Goldene Schnitt den rechten Winkel, der das rechte Maß darstellt, Polaritäten in Einheit mit dem Bewusstsein des Menschen miteinander zu verbinden. Diese Aussage ist nur dann verständlich, wenn numerologisches Hintergrundwissen mit ins Spiel gebracht wird. Fangen wir mit den Polaritäten an:

In diesem Bild sind zwei Winkel von  $36^\circ$  und  $54^\circ$  zu erkennen, die logischerweise addiert  $90^\circ$  ergeben. Die 36 wird in der Mystik mit Unterdrückung bzw. Begrenzung interpretiert. Das ist jedoch nur der einseitig negative Aspekt. Im Positiven wird dieser Zahl das Gegenteil zugeordnet. Danach besitzt der Mensch die Freiheit, sich allseitig zu entwickeln. Es gibt jedoch eine große Einschränkung. Es ist die Freiheit innerhalb gewisser Grenzen, die der Mensch kennen muss. Erst wenn er die Konsequenzen aus dem Überschreiten dieser Grenzen kennt, darf er sie überschreiten! Es ist aber noch mehr:

Hinter dieser „Aufgabe“ steht ein strukturiertes oder anders formuliert, ein begrenztes Wachstum. Betrachten wir nochmals die Reihenfolge der Bilder, die zur Entwicklung von  $\Phi$  führen, so sehen wir die Begrenzung des 2. Punktes, er wird in seine Schranken gewiesen: bis hierhin und keinen Schritt weiter! Ist das nicht der Sinn von Recht und Ordnung? Sollen nicht unter diesem Aspekt Grenzen für das menschliche Zusammenleben gesteckt werden, die zwar die individuelle Freiheit gewähren, jedoch nur in dem Rahmen dessen, dass andere unter dieser Freiheit nicht zu Schaden kommen? Natürlich bringt Recht und Ordnung einen Aspekt der "Begrenzung", der "Unterordnung" im Gefolge mit sich. Es provoziert denjenigen, der davon betroffen ist, zur "Rebellion", zum Widerstand. Und genau das ist der überlieferte Inhalt der Zahl 54. Der ihr zugeordnete Charakter beinhaltet Impulsivität, das Ungestüme, das zum Widerstand, der eben genannten "Rebellion" des Geistes führt. Beides zu begreifen stellt die Einheit dar. Der Mensch hat zu begreifen, dass Recht und Ordnung erforderliche Dinge auch im Sinne kosmischer Ordnung sind und diese einzuhalten sind. Die Rebellion kann gleichzeitig auch als etwas Positives gesehen werden, denn dort wo Recht und Ordnung fehlen oder falsch verstanden werden, ist Rebellion gegen diese Zustände angebracht und erforderlich. In weit höherem Maßstab bedeutet das aber auch, dass der Mensch nicht das Recht hat, gegen kosmische Ordnung zu verstoßen. Dann wird er den Widerstand des Schöpfers spüren, der dann die dem Menschen gegebenen Grenzen einfordert. Sei es durch Witterungsunbilden, die zu schweren Schäden bis hin zu Hungersnöten führen können, verstärkte Erdbebenaktivität oder sonstigen Katastrophen. Es wäre durchaus angebracht, über diesen Aspekt der Wechselwirkung stärker nachzudenken.

Somit erkennen wir auf völlig ungewöhnlichem Wege, einem Weg, welcher der Wissenschaft bisher fremd ist, dass die grafische Entwicklung der eingangs genannten Formel mit alten Überlieferungen zu qualitativen Inhalten einer Zahl übereinstimmt.