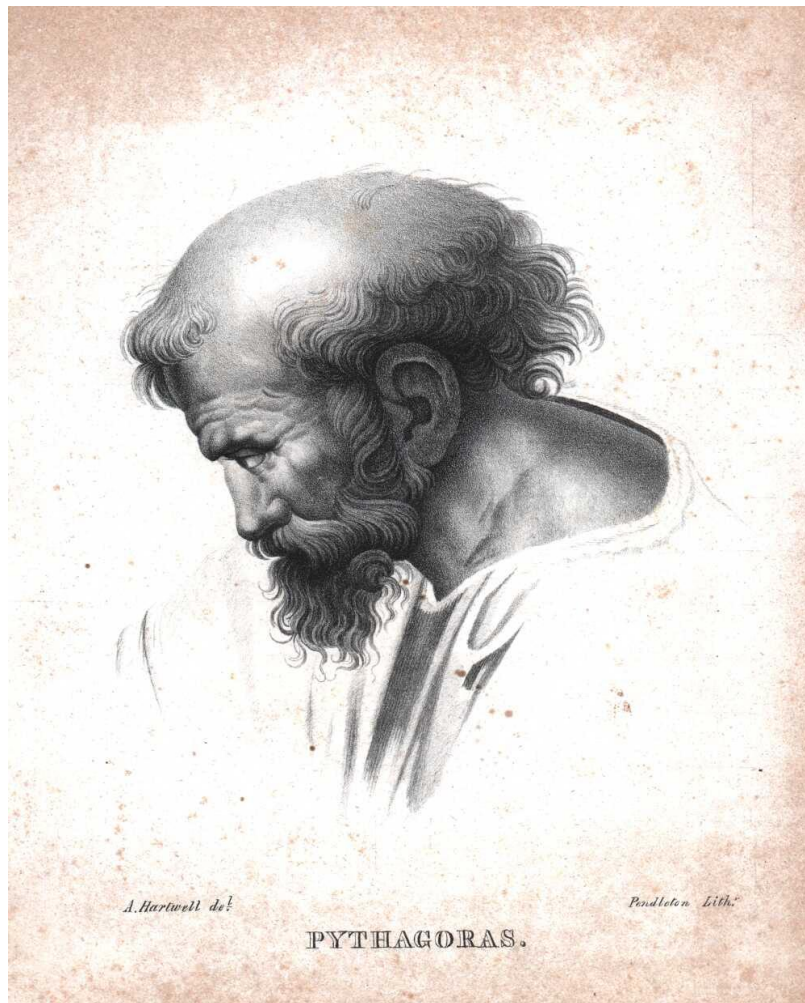


G. H.: Vortrag in der Loge ‚Zur Werkstatt‘, Niemegek am 05. 11. 2011

Pythagoras und Freimaurerei oder die Frage nach der Welt als Ganzes

Vorwort

Die Königliche Kunst setzt eine grundlegende, ganzheitliche Weltsicht voraus. Ich möchte versuchen, diese Weltsicht mit dem pythagoreischen Gedankengut des Maßes und der Zahl in eine kreative Verbindung zu bringen. Die Frage nach der Welt als Ganzer ist zugleich auch die Frage nach der Einheit des Seins gegenüber der Vielheit des Seienden und bildet eine nie überholte Grundfrage der Philosophie, auf die die griechischen Philosophen sehr verschiedene Antworten gegeben haben. Der Philosoph Thales von Milet hat gesagt, das Wasser ist der Grund aller Dinge. Anaximander meinte, die Luft sei es, und Heraklit war der Meinung, es sei das Feuer.



Pythagoras, Lithographie von John B. Pendleton, 1798-1866

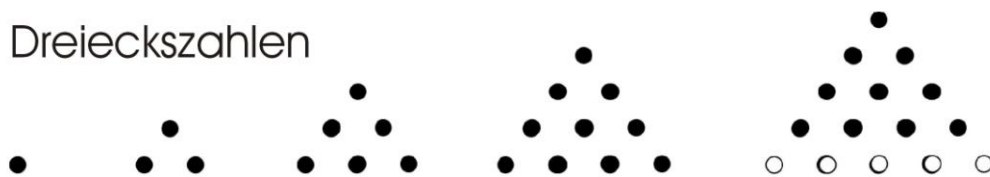
Pythagoras sagte: „Alles ist Zahl!“. Seinen Anhängern, den Pythagoreern, waren die Zahlen heilig, denn sie verkörpern die Essenz aller Dinge. In ihnen offenbarten sich die Eigenschaften Gottes in vollkommener Reinheit, entkörperlicht und ätherisch. Mathematik, Musik und Astronomie betrachtete Pythagoras als das fundamentale Dreieck aller Künste und Wissenschaften.

Kleiner Ausflug in das Reich der Zahlen

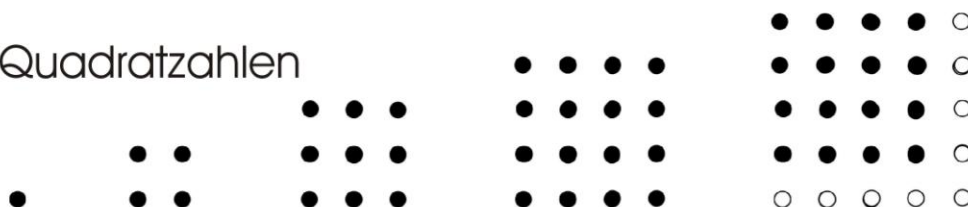
Für das wissenschaftliche Denken ist die Zahl als ideale Entität ein mathematisches Objekt. Für das magische Denken aber ist jede Zahl ein mythischer Gegenstand mit zugeschriebenen Attributen und Kräften. Die Zahlen der rationalen Wissenschaft können zwischen heterogenen Erscheinungen eine durchgehende und einheitliche Gesetzmäßigkeit herstellen, etwas beweisen. Die Zahlen in Mystik und Magie dagegen bewirken etwas, haben Charakterzüge eines Wesens an sich. Beide Zahlenvorstellungen finden sich bei den Pythagoreern. Die geheime Bedeutung der Zahlen, wie sie Pythagoras kannte, haben er und seine engsten Schüler mit ins Grab genommen. Dieses Wissen wurde nirgendwo schriftlich festgehalten.

Polygonalzahlen

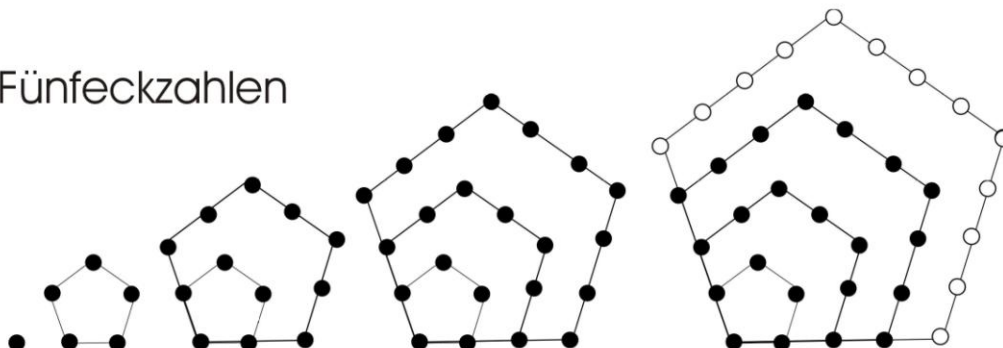
Dreieckszahlen



Quadratzahlen



Fünfeckzahlen



Beispiele für Polygonalzahlen. Siehe <http://members.chello.at/gut.jutta.gerhard/figz1.htm>

Was ich gleich ausführen werde, ist zwar pythagoreisch, aber im 5. vorchristlichen Jh. wurden die Zahlen noch geometrischer, weniger abstrakt gesehen. Zählsteine dienten zur Visualisierung der Zahlen, das nennt man figurierte Zahlen.

Natürliche Zahlen sind 1 - 2 - 3 - 4 - 5 usw. Jede natürliche Zahl steht in einer Reihe, sie hat eine Vorgängerin und eine Nachfolgerin bis zum Übergang der Reihe in die Unendlichkeit. Im Unendlichen gibt es kein größer oder kleiner mehr. Unendlich ist nur Gott, irdisches ist immer endlich. Schmerzhaft entdeckten die Pythagoreer, dass es Größen gab, die sich als Strecken zeichnen ließen, aber sich auf dem Zahlenstrahl zwischen Vorgänger- und Nachfolgezahl nicht festlegen ließen, sie sind geometrisch zwar da, aber nicht ‚messbar‘. Schon an der Diagonale des Einheitsquadrates scheiterte die göttliche Harmonie der Eindeutigkeit.

Die Zahl Wurzel 2 z. B. liegt zwischen 1,4142 und 1,4143.¹ Gleichgültig, wie viele Stellen nach dem Komma wir ausrechnen, der genaue Wert liegt immer dazwischen. Man nennt diese Eigenschaft irrational. Das trifft auch auf das Verhältnis von Kreisumfang/Durchmesser, die Zahl Pi zu. Auch sie besitzt unendlich viele nichtperiodische Nachkommastellen, ist irrational.

Die Mutter der mathematischen Wissenschaften ist die Arithmetik, da sie sich mit reinen Zahlen beschäftigt. Geometrie, Musik und Astronomie sind ihre Kinder, weil sie nicht ohne Arithmetik existieren können. - Es war Pythagoras, der zum ersten Mal wissenschaftlich darlegte, dass alle Musik auf Arithmetik beruht, d.h. die wechselseitige Entsprechung von Tönen und Zahlen.

Kleiner Ausflug in das Gebiet der Akustik

Ein Ton entsteht durch Schwingungen der Luft, d. h. durch periodischen Wechsel von Druck und Sog im Hörbereich. Dieser umfasst vom tiefsten Ton bei 16 Hz (Schwingungen pro Sekunde) bis zum höchsten Ton bei 19 000 Hz. Werden gespannte Saiten angerissen, schwingen sie, d.h. sie federn zurück über die Nulllage hinaus und wieder zurück. Geschieht das im Hörbereich können wir den Ton nach seiner Höhe einordnen.

Weniger Spannung - langsame Schwingung - tiefer Ton,
Stärkere Spannung - schnellere Schwingung - höherer Ton.

Auf 440 Hz ist der Standard-Kammerton A festgelegt. Stellen wir uns vor, wir hätten eine A-Saite. Halbieren wir diese Beispielsaite, schwingt die halbe Saite schneller, denn sie hat weniger Masse. Wie viel Hz wird sie haben? Nun 880 Hz. Sie erzeugt einen Ton eine Oktave höher.

Würde ich die halbe A-Saite wieder halbieren (1/4 vom Ganzen), gäbe sie 1760 Hz, 1/4 Saite entspricht der 4-fachen Schwingung/sec.

Kurz gesagt

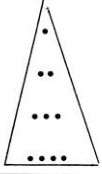
die 1/2 A-Saite entspricht einem Oktavschrift, also a.

1/4 A-Saite entspricht 2 Oktaven nach oben, Ton a'.

Andere Saitenteilungen geben andere Intervalle.

¹ $\sqrt{2} = 1,41421\ 35623\ 73095\ 04880\ 16887\ 24209\ 69807\ 85696\ 71875\ 37694\ \dots$ (Folge [A002193](#) in [OEIS](#))

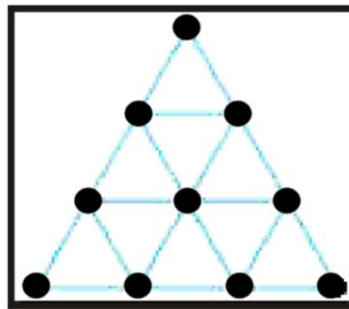
Oktave	1:2
Quinte	2:3
Quarte	3:4

1	
2	
3	
4	

Intervalle

Monochord

Bei seinem Versuch auf dem Monochord - einem mit einer Saite bespannten Resonanzkörper – entdeckte Pythagoras, das sich bei den wohlklingenden Intervallen - der Oktave, der Quinte und der Quarte – die Saitenlänge zueinander wie 1:2, 2:3 und 3:4 verhielten. Es ergab sich also dreimal das Verhältnis einer ungeraden zu einer geraden Zahl. 1 2 3 4. Man beachte die mathematisch-philosophische Querverbindung, die für das pythagoreische Denken offensichtlich war:



Tetraktys

Die Gesetzmäßigkeiten der Tetraktys wurden auf die in der Welt herrschenden Gegensätze übertragen. Die Vier als die erste Quadratzahl wurde zur heiligen Zahl. Die Tragweite dieser Entdeckung kann ermesen werden, wenn man weiß, dass bei Fortsetzung des Experiments am Monochord in gleicher Art eine Intervallreihe erklingt, die identisch ist mit der Naturobertonreihe.

Der Mathematiker Pythagoras war, wie wir bereits feststellten, ein Pionier in der Erforschung musikalischer Gesetze. Iamblichos² beschreibt in allen Einzelheiten seine akustischen Versuche, die allerdings einer genauen Nachprüfung nicht standhalten.

² Die ausführlichste antike Schrift über Pythagoras und seine Schule kann als historische Quelle nur mit Vorbehalt herangezogen werden, wurde sie doch erst achthundert Jahre später von dem Neuplatoniker Iamblichos (ca. 250 – 330 n. Chr.) geschrieben. Sie hatte weniger die Lebensgeschichte des Pythagoras zum Ziel als eine Darstellung der pythagoreischen Lebensform. Deshalb können der folgende Überblick über die Stationen seines Lebensweges sowie zahlreiche ihm zugeschriebene Aussagen nicht als historisch gesichert gelten. Der Inhalt der uns überlieferten pythagoreischen Lehre lässt jedoch Rückschlüsse auf die Persönlichkeit jenes großen Menschen wie auch auf die Grundstruktur seines Denkens zu.



Schmiede, Franchinus Gaffurius, *Theorica musica*, 1492, Jubal mit Schmieden,
Pythagoras beim Experimentieren

Danach "ging er an einer Schmiede vorbei und hörte - gute Geister fügten es gerade so - wie die Hämmer das Eisen auf dem Amboss schlugen und im Wechsel die Klänge einander in harmonischen Intervallen antworten ließen (nur ein einziges Paar ausgenommen). Er erkannte darin Oktav, Quint und Quart". Iamblichos berichtet nun nach weiteren Einzelheiten zu den Klangqualitäten, wie Pythagoras in die Schmiede eilte und durch Versuche herausfand, dass der Unterschied in der Tonhöhe von der Masse des Hammers abhängt und nicht von der

Gewalt des Hämmernden, von der Gestalt des Hammers oder der Lage des geschlagenen Eisens".

Daraufhin soll er das Gewicht der Hämmer ermittelt haben und nach Hause geeilt sein, um sofort mit seinen Versuchen an Saiten zu beginnen. Iamblichos schließt diesen Bericht mit der Feststellung:

"So soll er die Musik erfunden haben. Und nachdem er sie in ein System gebracht hatte, gab er sie seinen Schülern weiter als Helferin zu allem Edlen."

Wenn wir auch Iamblichos nicht folgen wollen, Pythagoras als Erfinder der Musik zu bezeichnen, so geht doch die Entdeckung, dass sich musikalische Intervalle durch Zahlenverhältnisse darstellen lassen, sicherlich auf die Pythagoreer zurück.

Harmonie der Sphären

Aus dieser Sicht ist die Übertragung der musikalischen Gesetzmäßigkeiten auf das All, ist der Glaube an die Musik der Sphären geradezu eine Notwendigkeit. Der jüngere Zeitgenosse von Pythagoras, der Naturphilosoph Heraklit von Ephesus (536 - 470 v. Chr.), hat diese Gedanken einer Urharmonie philosophisch erweitert und sieht darin die verborgene Übereinstimmung im Wechselspiel entgegen gerichteter Kräfte. Harmonia aphanes - verborgene Harmonie nennt er das, was wir heute als Polaritätsgesetz bezeichnen, jene Urspannung, aus der allein Neues hervorgeht, jene Gegensätze, die in Wirklichkeit Teile einer Ganzheit sind: "Denn es gäbe keine Harmonie, wenn es nicht hoch und tief gäbe, und kein Lebewesen, wenn nicht die Gegensätze weiblich - männlich wären."

Seit der Antike bis ins 16. Jahrhundert hielten die Menschen den Kosmos für geschlossen, endlich und eingehegt. Die Himmelsarchitektur war von vollkommener sphärischer Gestalt. Und das Universum erschien ihnen viel kleiner als es wirklich war. Die Pythagoreer glaubten, die Astronomie hänge nicht nur von der Arithmetik ab, sondern auch von der Geometrie und der Musik: Die Größe, Form und Bewegung der Himmelskörper werden über die Geometrie definiert, ihr Zusammenspiel und ihr Rhythmus hingegen über die Musik. Pythagoras war auch der erste, der von einer ‚Harmonie der Sphären‘ sprach.



Pythagoras mit freimaurerischen Bezügen, Reisbrett, Salomonischer Tempel, Sonne Mond und Sterne usw.

Was hat Pythagoras so interessant ist für die Freimaurer gemacht, dass sie ihn zu Ihrem ultimativen Altstuhlmeister erklärt haben?

Es ist die grundlegende Bedeutung der artes liberales (freien Wissenschaften) - der Geometrie - in der spekulativen Maurerei. Der Buchstabe G im flammenden Stern weist darauf hin.



Der rechte Winkel steht für die Pythagoreer und Freimaurer für planmäßiges Handeln. Rechter Winkel und [Pythagoreischer Lehrsatz](#) begegnen uns in der Aufstellung der [drei Säulen](#) nach dem AFuAM-Ritual. Um z. B. zur Vermessung eines Bauwerks einen rechten Winkel konstruieren zu können, bedient man sich am einfachsten dreier Strecken mit dem Verhältnis 3:4:5 - den pythagoreischen Zahlen; eine Methode, die mit Sicherheit von den mittelalterlichen Bauhütten angewandt wurde, aber wohl bis auf das alte Babylon zurückgeht.

In diesem Seitenverhältnis steht auch das ‚rechtwinklige längliche Viereck‘, was idealerweise den Grundriss des freimaurerischen Tempels bilden soll. Versieht man eine Schnur mit dreizehn Knoten, so dass zwölf gleiche Abstände zwischen diesen entstehen, dann lässt sich das Verhältnis 3:4:5 und damit der rechte Winkel sofort herstellen.



Seilspanner

Wir finden auf vielen Bildern des alten Ägypten, die von der Baukunst und der Vermessung berichten, Schnüre, die in regelmäßigen Abständen Knoten haben (Seilspanner). Faszinierend wird dieser Brauch für uns, wenn wir aus jenen Bildern und aus Hieroglyphen erfahren, wie damals ein Tempel gegründet wurde.



Das aus den 1920er Jahren stammende Fenster in der Loge Alexander zu den 3 Sternen i. O. Ansbach

Das [Auge im Dreieck](#) (hier in der Form des gleichschenkligen Dreiecks), das zur vollkommenen Ausstattung des Lehrlingstempels gehört, sei hier nur noch am Rande erwähnt; desgleichen das [rechtwinklige Viereck](#) als Symbol der Loge und des ganzen Erdkreises, das uns in Platons Timaios bereits als Grundbaustein der Erde (im Kubus) begegnet.

Das Pentagramm, unser [Flammender Stern](#), stellt eine unmittelbare Verbindung zu Pythagoras her, in dessen Orden dieses Symbol als Zeichen für Gesundheit und Heilkraft verehrt wurde.

„Die goldenen Verse“ sind eine Sammlung von Lebensregeln und Geboten. Sie sind die berühmtesten noch erhaltenen pythagoreischen Fragmente und werden z. T. Pythagoras selbst zugeschrieben. Die Freimaurer dürften vom Ethos dieser Worte bezaubert gewesen sein.



[Bijou des Altstuhlmeisters](#)

Pythagoras gründete in der Stadt Kroton eine vegetarische Sekte, mit der er eine ernste, religiöse, eben die pythagoreische Lebensweise (pythagóreios bios) führte, deren Grundlage der Glaube an die Seelenwanderung bildete, eine der wenigen Lehren, die sich mit Sicherheit auf Pythagoras selbst zurückführen lassen. Es war eine Gemeinschaft übrigens, der nicht nur Männer, sondern auch Frauen angehörten. Die Gruppe zog sich schließlich den Unwillen ihrer Mitbürger zu. Als sie mit Gewalt vertrieben wurde, floh Pythagoras in die Nachbarstadt Metapont, wo er seine letzten Lebensjahre verbrachte und wo er auch starb und begraben wurde. Sein Grab war dort noch in später Zeit ein geweihter Ort.

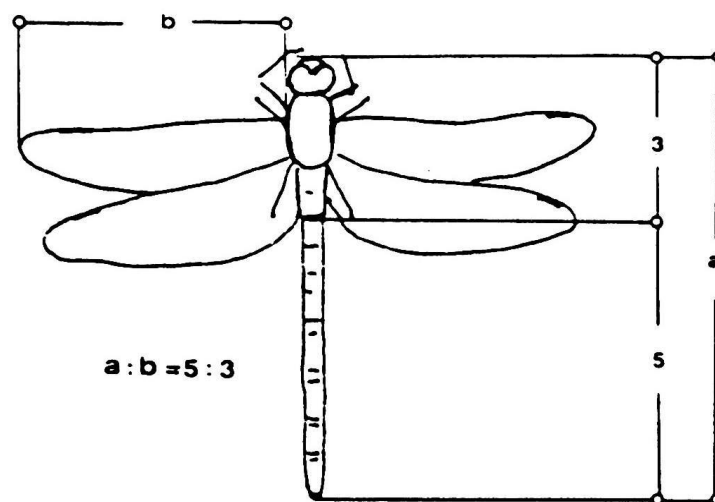
Damon und Pythias, die beiden Freunde in Schillers Ballade „Die Bürgschaft“, deren Thema die Männerfreundschaft ist, waren Pythagoreer.

Den Ursprung der Freimaurerei von den Pythagoreern abzuleiten, gehört zu den mauerischen Zunftsgen (Architekturgenometrie) und der mythischen Geschichte unserer freimaurerischen Historie.

Sternengesang

Von Pythagoras wird berichtet, er habe die Sterne singen hören. Nur weil dieser Klang uns ständig begleitet, könnten wir sie nicht hören. Endet der Sternengesang, merken wir, was uns fehlt. Die Sache könnte aber missverstanden worden sein. Die Pythagoreer waren der Überzeugung, dass die **Planeten** sich am Himmel in harmonischen Verhältnissen zueinander bewegen. Anders wäre eine vollkommene Schöpfung nicht vorstellbar. Diese Harmonisierung ist eine musikalische, weil das Klanggesetz der Musik immer schon das Intervall, also einen Zwischenraum als Proportion identifiziert. Das System der musikalischen Intervalle (und das stellen die Sphärenharmonien vor) kennt keine Position im Sinne eines absoluten Ortes. Aus den Lücken am Himmel werden Abstände und aus dem wahllosen Durcheinander eine himmlische Ordnung. So eröffnet das Intervall, den Schöpfungsraum als „unhörbare Musik des Himmels“, es ergibt sich die Entsprechung zwischen den musikalischen Systemen und der Vorstellung vom Gefügtsein der Gestirne. Wir könnten die harmonischen Verhältnisse der Sterne zueinander akustisch in Musik übertragen, dann wäre der Sternengesang hörbar.

Kepler hat fast sein Leben lang den Himmel beobachtet um die harmonikalen Verhältnisse zu finden. Die Keplerschen Gesetze, für die er als der Begründer der modernen Astronomie gilt, waren für ihn nur ein Nebenprodukt. Wenn die Intervalle bei der Betrachtung in der Bewegung der Himmelskörper in der wissenschaftlichen Astronomie keine Rolle mehr spielen, so gibt es Forscher, die nach wie vor überzeugt sind, dass es diese Verhältnisse gibt und danach suchen. Meine Meinung ist, dass sich das Planetensystem, welches sich in den Milliarden von Jahren in einem Optimum eingeschwungen hat, nur harmonisch sein kann, ob wir das anerkennen oder nicht.



Libelle

Es waren die Pythagoreer, die die im Mythos angelegte Verbindung von Harmonie (Zahlenverhältnisse) zu einem umfassenden Weltbild ausgebaut haben. Pendel schwingen harmonisch, Saiten tun es, und die Umläufe der Planeten unterliegen den gleichen Verhältnissen wie die Wellen des Meeres, der Körperbau der **Libelle**, Blattstellungen der Pflanzen usw. Natur ist nicht etwas außerhalb der Berge, Adler, Flüsse oder Menschen, sondern etwas, das durch die Fasern von allem und jedem fließt.



Catena aurea Robert Fludd: Utriusque Cosmi maioris salicet et minoris metaphysica ... 1617, Tomus Primus Plate:

Integrae naturae speculum Artisque: Anima mundi, die weibliche Natur, die Weltseele. Sie ist durch die catena aurea mit dem rechten Arm an die Hand Gottes und mit dem linken Arm an den Affen, der auf dem Erdball hockt gefesselt.

<http://billheidrick.com/Orpd/RFludd/index.htm>

Das Symbol für diese Fülle ist die Catena aurea. Die goldene Kette, sie geht auf Homers *Ilias*, 8. Gesang, sowie auf Platon zurück. Die Bruderkette spielt in der Freimaurerei eine zentrale Rolle.

So rückt ein Symbol in den Blick, was bis heute als ‚die große Kette der Wesen‘ bezeichnet wird. Alle Dimensionen des Seins werden gemäß dieses Gedankens als Aufeinanderfolge konzentrischer Kreise oder Kugeln oder wie eine Schachtelung begriffen. Diese umschließen von der untersten, dichtesten Ebene des Stoffes die physische Welt bis zur höchsten Ebene des

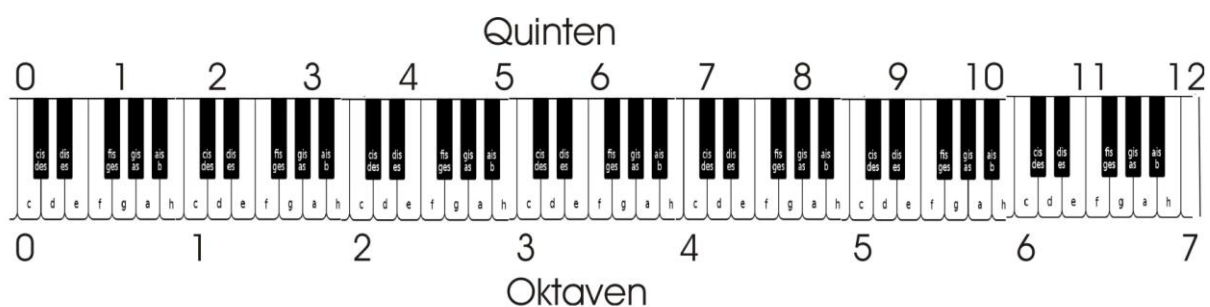
Geistes als ein ganzheitliches Gefüge. Auf eine Evidenz möchte ich hinweisen: Wie die Glieder einer Kette eindeutig und abgeschlossen liegen auch die Zahlen auf dem Zahlenstrahl.

Für die wissenschaftlich-rationale Weltbetrachtung haben diese alten Episteme keine Bedeutung mehr. Eine notwendige kollektive Veränderung vom mythischen zum rationalen Denken war die große Leistung der Aufklärung. Ihre Schattenseite die wissenschaftliche Destruktion und aufklärerische Ernüchterung.

Und doch stehen sich die Evolutionstheorie und das Motiv der ‚Kette der Wesen‘ nicht völlig unvermittelt gegenüber. Das menschliche Verhalten ist nicht nur durch überlebensdienliche Aspekte und damit rein funktional bestimmt, sondern beinhaltet auch die Möglichkeit der Selbstüberschreitung hin zu einer Evolution der Ethik und des Geistes.

Positivistischer Epilog und persönliche Gedanken

Die Welt ist ein offenes System und ändert sich ständig. Es hat keine oder nur geringe Rückwirkung darauf, was wir über sie denken. Die einfachen Proportionen, mit denen die Pythagoreer die harmonikalen Verhältnisse des Kosmos abschritten, wären ohne das Ärgernis der irrationalen Zahlen vollkommen gewesen. Das Ärgernis mit der Wurzel aus 2 und der Zahl Pi habe ich schon erwähnt.



[Manual](#)

Auch das Tonsystem geht nicht auf. Stimme ich vom gleichen Grundton 7 rein gestimmte Oktavschritte nach oben und stimme ich vom gleichen Grundton 12 reine Quintenschritte, müsste ich auf den gleichen Ton kommen. Das wäre erwartbar, wenn der Kosmos von Gott pythagoreisch geordnet und harmonisch eingerichtet wäre. Das ist aber nicht der Fall, die letzte Quinte trifft nicht mit dem letzten Oktavton zusammen, sondern ist ca. einen Achtelton zu klein. Es ist die ‚Wolfsquinte‘. Die Differenz heißt das ‚pythagoreische Komma‘. Diese Unreinheit muss vermittelt (temperiert) werden. Generationen von Instrumentenbauern, Musikern und Wissenschaftler haben sich daran abgearbeitet.

Diesen ungelösten Rest der Irrationalität, des Nichtaufgehenden, gibt es und der ist wie ein Spalt oder eine Pforte, zu der wir vergeblich den Riegel suchen. Dieser Spalt ist die Offenheit, den die reale Welt mit unserer gedachten Welt verbindet und zugleich trennt. Könnten wir dieses Tor schließen, würde unsere gedachte Welt stillstehen. Inzwischen haben wir gelernt, in der Mathematik mit irrationalen Zahlen umzugehen und das pythagoreische Komma in einer wohltemperierten, gleichschwebenden Stimmung aufzuteilen. Sogar mit der Wurzel aus -1 als Zeichen i für imaginäre ‚eingebildete‘ Zahl rechnen wir heute.

