

## **Pythagoras - Die Zahlen und die Harmonie der Welt (Vorsokratiker I)**

**Vortrag von Dr. phil. Florian Roth an der Münchner Volkshochschule, 17.11.03**

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir alle mussten zumindest einen Satz von Pythagoras in unserer Schulzeit lernen: DEN Satz des Pythagoras:  $a^2 + b^2 = c^2$  Im rechtwinkligen Dreieck haben die beiden Kathetenquadrate zusammen die gleiche Fläche wie das Hypotenusenquadrat. Nicht für alle von uns ist damit jener Pythagoras mit guten Erinnerungen verbunden. Er gilt als Mathematiker.

Andererseits kennen viele ihn als Verkünder einer östlich, fast indisch anmutenden Seelenwanderungslehre, die er gleichsam sektenartig in einem Geheimbund mit rätselhaften Regeln gepredigt habe. Schrulliger Sektengründer und Wundermann oder erster großer Mathematiker und Geometer – was war dieser Pythagoras? Und wenn diese beiden Beschreibungen auf ihn zutreffen, warum behandeln wir ihn hier in einer Reihe über die Entstehung der Philosophie bei den ersten griechischen Philosophen, der Vorsokratikern? Und warum an erster Stelle?

Der Philosoph Bertrand Russel bezeichnete im letzten Jahrhundert einmal Pythagoras als „*einen der bedeutendsten Menschen*“ überhaupt.

Und der große Philosoph des späten Mittelalter, Nikolaus von Kues (bzw. Cusanus) nannte Pythagoras „*den ersten Philosophen dem Namen und der That nach*“.

Warum denn dies?

Einmal ist überliefert, dass Pythagoras der erste war, der den Namen „Philosoph“ als Selbstbezeichnung geführt habe. Damit hätte er sich von den sog. Weisen, den „sophoi“ unterscheiden wollen. Er sei kein „sophos“, denn nur Gott sei im vollkommenen Sinne weise (griechisch „sophos“) zu nennen. Vielmehr strebe er nach Weisheit, sei er ein Liebhaber der Weisheit, was das griechische Philosoph bedeute (philia heißt Liebe zu etwas, Streben nach etwas).

Der Cusaner bezeichnet Pythagoras aber auch als ersten Philosophen „der That nach“. In der Regel setzt die Geschichte des abendländischen Denkens mit dem chronologisch ersten Vorsokratiker ein, Thales von Milet (um 600 v.Chr.). Ihm folgten seine Landsleute Anaximander und Anaximenes. Das Denken dieser drei wird als „ionische Naturphilosophie“ bezeichnet. Denn Milet lag in Ionien, dem griechisch besiedelten westlichen Kleinasien (in der heutigen Türkei). Wie alle sog. Vorsokratiker gehen sie von der Frage nach dem Grundprinzip der Welt aus – nach der „ARCHE“ – das heißt sowohl „Ursprung“ (sie kennen den Begriff „archetypisch“, „archaisch“ oder „Archäologie“ als Fremdwörter) wie „Herrschaft“ (wie in „Monarchie“ Einherrschaft)– wie eben auch Grundprinzip, das sowohl Ursprung aller Dinge als auch sie beherrschendes Prinzip ist. Thales und Anaximenes setzten dies Grundprinzip noch im rein Stofflichen an. Für Thales war es das Wasser, für Anaximenes die Luft. Für Anaximander aber schon etwas Abstrakteres und Spekulativeres: Das A-Peiron, das Unbegrenzte (Peiras ist auf griechisch die Grenze und a- zeigt als Vorsilbe die Verneinung an) – wiederum jedoch als tendenziell stoffliches Prinzip. Doch ist bei den Miletern das, was Philosophie vielleicht ausmacht, noch nicht wirklich entwickelt: Der Bezug auf geistige Abstraktionen, auf in Gedanken zu fassende und zu begründende Gesetze, aus denen sich Erkenntnisse ableiten lassen. Hier war Pythagoras schon mehr Philosoph: Er setzte nämlich keinen Urstoff an, sondern sozusagen ein Urgesetz: das der zahlenmäßigen Beziehungen. Die Welt sei im Kern eben nicht durch eine bestimmte Form einer sinnlich wahrnehmbaren Materie bestimmt,

sondern durch geistig zu begreifenden Prinzipien der Zahl, der zahlenmäßigen Relationen.

Bevor ich zur Gestalt des Pythagoras selber komme, nun noch ein Wort zu den Vorsokratikern insgesamt. Es ist ja schon eigentümlich, eine bestimmte philosophische Epoche und ihre Vertreter durch das Präfix „vor“, also durch den Bezug auf eine Person als reine Vorläufer zu bezeichnen. (Logischer sind ja Bezeichnungen wie „nach“ – etwa eine nachkantianisches Denken, das sich auf das Denken Kants bezog.) Viele setzen die wirkliche Entstehung von Philosophie, so wie wir sie verstehen, mit dem Auftreten des weisen Sokrates im Athen des 5. Jahrhunderts an. Was vorher kam, waren nur unzureichende Vorläufer.

Es gab aber gerade aus einer Gegnerschaft wider Sokrates und seinem großen Schüler Platon im 19. und 20. Jahrhundert auch Gegenteilstendenzen. Nietzsche sah das Auftreten von Sokrates als Unglücksfall der Geschichte und wandte sich eher dem Denken eines Vorsokratikers wie Heraklit zu. Und Heidegger sah in Platon die Verbiegung und Verkehrung eines ursprünglicheren und damit wahreren Denkens bei den Vorsokratikern, an welche in neuer unverstellter Betrachtungsweise wieder anzuknüpfen sei. Beide Positionen sind wohl Extreme. Meine These für diese Vortragsreihe ist: Auch bei den Vorsokratikern, spätestens seit Pythagoras findet sich genuin philosophisches Denken, das durchaus selbständigen Wert hat. Einiges floss in die Gedanken der drei großen in Athen wirkenden Philosophen ein – Sokrates, Platon und sein Schüler Aristoteles. Einiges ist aber gerade jenseits dieser klassischen Gestalt der griechischen Philosophie immer noch bedenkenswert.

Jene Sichtweise, die die Vorsokratiker nicht als vollwertige Philosophen sieht, argumentiert oft mit ihrer Lebensferne: Eigentliche Philosophie müsse statt kosmologischer Spekulationen über den Urstoff, aus dem alles sei, sich dem praktischen Leben der Menschen zuwenden, den ethischen Fragen richtigen Handelns und gelungener Lebensführung. Dies habe Sokrates getan, wenn er – so Cicero – *„die Philosophie vom Himmel herabgeholt, in den Städten angesiedelt und genötigt, über Leben und Sitten, über Gut und Böse nachzudenken“*. Bekannt ist auch die etwa von Platon überlieferte Anekdote, nach der Thales in die Betrachtung des Himmels vertieft nicht auf den Weg geachtet und in den Brunnen gefallen sei und dabei lauthals von einer thrakischen Magd ausgelacht worden sei. Auch dies Vorurteil trifft zumindest nicht auf alle Vorsokratiker zu. Pythagoras etwa hat sich laut Überlieferung intensiv mit Regeln der ethischen Lebensführung auseinandergesetzt, viele Vertreter seiner Schule waren nicht weltfremd und lebensfern, hatten wichtige politischen Aufgaben inne, herrschten gar über griechische Städte.

Was wissen wir nun über Pythagoras und seine Schule, die Pythagorer. Man muss leider bekennen: Wenn es um die Lehre geht und besonders die authentische Lehre des Pythagoras – sehr wenig. Der Meister selbst hat kein Buch hinterlassen, wohl überhaupt nichts Schriftliches verfasst. Er hat mündlich gelehrt. Und sein Wort galt im Kreis seiner Schule alles – sprichwörtlich ist der respektvolle Ausspruch: „autos epha“ – er selbst hat (es) gesagt. Hinzu kommt, dass seine Schule wie angedeutet zum Teil den Charakter eines Geheimbundes hat, im wörtlichen Sinn esoterisch: „esos“ heißt innen: also Lehren, die nur für einen inneren Zirkel, nicht für die draußen (außen = exos → exoterisch) bestimmt ist.

Bei Aristoteles finden sich einige Zeugnisse. Weitere aus späterer hellenistischer Zeit sind noch unsicherer, beeinflusst von späteren Deutungen und vermischt mit anderen

Lehren. Außerdem stellt die Schule des Pythagoras keine einheitliches Phänomen dar. Es gab verschiedene Richtungen.

Was man leisten kann, ist der Versuch einer Rekonstruktion der Grundzüge der pythagoreischen Lehre, ohne hier klar scheiden zu können zwischen dem von Pythagoras selbst Gelehrten und den Hauptaussagen der späteren Pythagoreer.

### **Das Leben des Pythagoras**

Zuerst aber etwas zum Leben des Pythagoras und zur Geschichte der Pythagoreer:

Pythagoras wurde ca. 570 geboren auf der Insel Samos – diese liegt vor der Küste Kleinasiens, der heutigen Türkei, unweit von Milet, der Geburtsstadt seiner philosophischen Vorgänger Thales, Anaximander und Anaximenes. Um das Jahr 530 übersiedelte er in das süditalienische Kroton.

Übrigens unterscheidet man häufig bei den Vorsokratikern zwischen den ionischen und dem italischen Strang (zu dem dann Parmenides und Xenophanes gehört). Rein lebensgeschichtlich ist Pythagoras hier das Bindeglied, auf gewisse Weise übrigens auch philosophisch (dazu später vielleicht mehr).

Interessant ist auch, dass die griechische Philosophie also anscheinend in Randgebieten entstand, im heutigen Süditalien und der heutigen Westtürkei, nicht im Kernland. Dorthin, besonders nach Athen, kam sie erst später und entwickelte dort ihre klassische Gestalt. Die griechischen Staaten hatten ja zur Zeit der Vorsokratiker ihre Schiffe ausgesandt, Kolonien gegründet bis nach Südfrankreich, somit expandiert. Und es ist vielleicht kein Zufall, dass bei den nach neuen Ufern aufbrechenden Pionieren des Seefahrervolks auch philosophisch kühne Segel gehisst wurden.

Aber nun zurück zum Lebensweg des Pythagoras: In Kroton gründete er einen Bund oder Orden, eine Art kultische spirituell-philosophische Gemeinschaft. Diese breitete sich bald auch in anderen Städten Süditaliens aus. Sie verband Elemente des Volksglaubens mit wissenschaftlicher, besonders mathematischer Betätigung und erfasst besonders höhere Schichten, Politisch war ihre Gesinnung eher konservativ und der aristokratischen Richtung zuneigend (also gegen Bestrebungen gerichtet, die auf breiten Schichten des Volkes basierten und später zur Demokratie führten). Auch in den regierenden Gruppen vieler Städte waren Pythagoreer vertreten, man sagte, dass sie einige Städte „regierten“. Ca. 500 vor Christus gab es einen Aufstand in Kroton, der Pythagoras dazu zwang, in das etwas nördlicher gelegene Metapont zu übersiedeln. Nicht lange danach wird er wohl gestorben sein.

Um sein Leben ranken sich viele Legenden. Er galt als Wundermann. Verschiedene rätselhafte Geschichten sind überliefert: Weissagungen, Wunder. Besonders drollig: Ein Fluss, den er überschritt, soll ihn mit den Worten „Hallo Pythagoras“ begrüßt haben.

### **Geschichte der Pythagoreer**

Pythagoreische Theorie und Praxis wurde nach seinem Tod dann von seinen Anhängern weitergeführt. Kurz vor Mitte des 5. Jahrhunderts gab es wieder Aufstände gegen die Pythagoreer in einigen Städten. Ihre Gebäude wurden zerstört und es gab Tote, einige flohen nach Griechenland, wo sie Schüler fanden. Kleinere Gruppen hielten sich auch in Unteritalien; gewannen wieder Einfluss: etwa in Tarent, einer Stadt, die lange Zeit unter der Führung von Archytas stand, einem pythagoreischen Freund Platons. Im 4. Jahrhundert verliert sich der Einfluss allmählich und Ende des Jahrhunderts scheint die Bewegung erloschen zu sein.

Viele pythagoreische Lehren sind aus Berichten über die Bücher späterer Pythagoreer bekannt. Z.B. schrieb der nach der Katastrophe um 450 ins griechische Mutterland ausgewanderte Pythagoreer Philolaos ein Buch, in dem er pythagoreische Lehren mit anderen, z.B. solchen des Parmenides verband. Aus diesem Buch sind noch Fragmente überliefert. Man unterscheidet auch verschiedene Strömungen in dieser Bewegung. Darauf werde ich aber heute nicht näher eingehen.

Genauere, wohl recht authentische Überlieferungen finden wir im 4. Jahrhundert bei Aristoteles, der in seiner Metaphysik die Lehre des Pythagoras referiert und sogar ein nur in Teilen überliefertes Buch dieser Lehre gewidmet haben soll. Auch andere Philosophen und Historiker berichten von der pythagoreischen Lehre, so dass man aus diesen verschiedenen Hinweisen so etwas wie einen Kern dieses Gedankengebäudes rekonstruieren kann.

Mit relativer Sicherheit Pythagoras selbst zuzuschreiben sind die Grundkonzeption der ethischen Regeln seines Ordens, die aus einer spezifischen Seelenlehre abgeleitet wurden  
SEELENLEHRE + ETHIK

Gerade in diesem Bereich seiner Lehre, besonders bei den Lebensregeln, sehen wir den dogmatischen Sektenchef, den geheimnisvolle Sentenzen verkündenden Weisen eher als den bescheiden nach Weisheit im Diskurs und Dialog suchender Philosoph. Bezeichnend ist das unter Pythagoreern verbreitete, respektvoll geraunte Wort: „autos epha“ – „er selbst hat es gesagt“, eine Art Autoritätsbeweis qua Person.

Seine Seelenlehre hat jedoch durchaus philosophische Bedeutung: Vielleicht erstmals in der Philosophiegeschichte wurde bei Pythagoras die Seele als etwas von der sonstigen menschlichen Natur Getrenntes und Unsterbliches gesehen: Erwin Rohde hat das in seiner berühmten Studie „Psyche. Seelencult und Unsterblichkeitsglaube der Griechen“ gar als „*Neubeginn in der Weltgeschichte*“ bezeichnet (1898, S.166).

Der Philosoph Porphyrios, ein Neuplatoniker des 3. nachchristlichen Jahrhundert, berichtet von Pythagoras' Seelenlehre: *„Am meisten wurden jedoch folgende Lehre bei allen bekannt: erstens, dass er behauptete, die Seele sei unsterblich; zweitens, dass sie sich ändere, indem sie in andere Lebewesen eingehe; außerdem, dass das Entstehende nach gewissen Perioden erneut entstehe und dass es überhaupt nichts Neues gebe; schließlich, dass man alles Entstehende, das beseelt ist, als verwandt betrachten soll. Pythagoras scheint der erste gewesen zu sein, der diese Lehren in Griechenland einführte.“*

Pythagoras ging also von einer unsterblichen Seele aus, die nur ein loses Verhältnis zum Körper habe, ihn nach dem Tod wieder verlasse, um in einen anderen Körper, menschlich oder tierisch einzutreten. Diese Seelenwanderungslehre hatte auch eine ethische Bedeutung: Der Weg der Seelen durch die verschiedenen Körper hatte den Charakter einer Läuterung: Die erneute Inkarnation ist so etwas wie eine Strafe. Der Körper eine Art Gefängnis für die Seele – der altgriechische Spruch *Soma sema* – der Körper ein Grab, nämlich ein Grab der Seele, wird auch Pythagoras zugeschrieben. Durch den Eintritt in den Körper verliert die Seele sozusagen ihre Reinheit. Das, was bei Sokrates bzw. Platon „*epimeleia tes psyches*“ – die Sorge um die Seele, die je eigene heißt; als das Prinzip, das wichtiger sei als sinnliche Freuden und Wohlstand und äußere Ehre und Geltung – das findet man schon bei Pythagoras.

Wenn man aber ein bestimmtes ethisches Programm verfolgt, sich an die pythagoreischen Lebensregeln hält, kann man die Voraussetzung für die nächste Reinkarnation verbessern. Bei diesem Primat der Seele ist dies Programm natürlich eine durchaus asketisches und der wissenschaftlichen Betätigung und nicht der sinnlichen Lust

gewidmet. Tägliche Selbprüfung, ob man gut und nicht schlecht gehandelt habe über den Tage, war jedem Ordensmitglied etwa auferlegt. Um die Seele rein zu halten, werden verschiedene Reinheitsvorschriften, auch genaue diätetische Anweisungen formuliert. Mit der Wiedergeburtstheorie hat auch zu tun, dass man nichts beseeltes, also keine Tiere oder zumindest nur bestimmte Tiere oder bestimmte Tierteile essen dürfe (Überliefert ist der Spruch: „*Enthalte dich der beseelten Lebewesen*“ Iamblichos). Damit ist schon ein sicher epochaler Gedanke angedeutet, der aus der Seelenlehre abgeleitet werden kann: Der von der Verwandtschaft aller beseelten Lebewesen mit den ganzen ethischen Folgerungen daraus.

Schließlich finden sich bei den pythagoreischen Vorschriften (*akousmata* genannt) auch einige sehr rätselhafte bis abstruse: Etwa dass man beim Schuheanziehen mit dem rechten Fuß und beim Füßewaschen mit dem linken anfangen solle. Für die berühmte Vorschrift, sich der Bohnen zu enthalten, sind gar fünf verschiedene Begründungen überliefert, die sie u.a. mit den Pforten des Hades, mit den Hoden und mit dem Weltganzen vergleichen.

An mancher Stelle (wie beim zitierten Porphyrios) wird Pythagoras auch die Lehre zugesprochen, dass sich in einem großen Zyklus alles immer wieder wiederhole. Mit einer ganz anderen ethischen Intention verbunden, sollte diese Lehre bei Nietzsche als „Ewige Wiederkehr des Gleichen“ wiederkehren. Nietzsche spricht davon dass die Pythagoreer sagten, „*daß bei gleicher Konstellation der himmlischen Körper auch auf Erden das gleiche, und zwar bis aufs einzelne und kleine, sich wiederholen müsse: so daß immer wieder, wenn die Sterne eine gewisse Stellung zueinander haben, ein Stoiker sich mit einem Epikureer verbinden und Cäsar ermorden und immer wieder bei einem anderen Stande Kolumbus Amerika entdecken wird.*“ Pythagoras selbst soll gesagt haben: »*Ich werde einst mit meinem Stabe wieder vor euch stehen und euch lehren.*“

Nun aber zum zweiten, philosophisch wohl bedeutenderen Teil dessen, was Pythagoras gelehrt hat: nämlich seine Philosophie der Zahlen.

### **Die Metaphysik der Zahlen und Harmonien**

Als zentrale These wird von Pythagoras überliefert, dass die ganze Welt aus Zahlen bestehe, bzw. als grundsätzliches Strukturprinzip, das der Zahl habe: „arithmo de te pant' epeoiken“ - „Alles entspricht der Zahl“ (ist ihr ähnlich, mit ihr vergleichbar) lautet ein Pythagoras zugesprochenes Zitat.

Aristoteles schrieb über die Pythagoreer: »*Sie beschäftigten sich zuerst mit der Mathematik, förderten sie, und, in ihr auferzogen, hielten sie die mathematischen Prinzipien (archas) für die Prinzipien alles Seienden... Und in den Zahlen die Eigenschaften und Gründe der Harmonie erblickend, da ihnen das andere seiner ganzen Natur nach den Zahlen nachgebildet erschien, die Zahlen aber als das Erste in der ganzen Natur, so faßten sie die Elemente der Zahlen als die Elemente aller Dinge auf und das ganze Weltall als Harmonie und Zahl*« (Metaphysik).

Auch die Erkennbarkeit der Welt verdanke sich der Zahl, so der Pythagoreer Philolaos: „*Denn niemandem wäre das Geringste von den Dingen weder an sich noch in ihren Verhältnissen zueinander offenbar, wenn nicht Zahl wäre und ihre Wesenheit. So aber macht sie, der Seele es anpassend, alles der Wahrnehmung erkennbar... scheidend jegliche Verhältnisse der Dinge, der unbegrenzten wie der begrenzenden*“

Woher kamen die Pythagoreer auf diese Ideen? Vielleicht aus einem ganz anderen Bereich als dem der philosophischen oder rein mathematischen Studien: aus dem Bereich des Schönen, der Kunst, genauer der Musik:

Der entscheidende Impuls könnte eben vielleicht eine Entdeckung aus dem Bereich der Musik gewesen sei. Pythagoras habe nämlich so etwas wie eine musikalische Harmonienlehre entwickelt. Er habe herausgefunden, dass etwa bei einem Instrument durch Halbierung einer Saite ein Ton produziert wird, der eine Oktave höher ist. Also ist 2:1 der zahlenmäßige Ausdruck der Oktave. 3:2, so sahen die Pythagoreer weiter, das Verhältnis der Quinte, 4:3 das der Quarte.

Von hier könnte das Prinzip auf die ganze Welt – die Welt sozusagen als harmonisches Kunstwerk betrachtet – übertragen worden sein. Durch Zahlen ausdrückbare Relationen und Proportionen bilden Harmonien und als ganzes dann eine harmonische Ordnung der Welt.

Dies Prinzip wird auf alle möglichen Phänomene übertragen, ob Kosmologie oder Ethik.

Die Gerechtigkeit wird als Verhältnis der beiden jeweils ein Paar von Gleichen bildenden Zahlen 2 – als sozusagen gleich mal gleich, 2 und 2 – also 4, definiert.

Und auch die Himmelskörper, die sich um das Zentrum der Welt (eine Art Zentralfeuer) bewegen, sollen sich in ihren Abständen durch harmonische Proportionen entsprechend den Tonintervallen der Musik auszeichnen und müssten so auch ein Art Musik, eine Sphärenmusik oder Sphärenharmonie hervorbringen. Klänge, die wir nur nicht mehr bewusst hörten, weil wir schon so an sie gewöhnt seien - Pythagoras selber soll sie vernommen haben.

Bei den Gestirnen wie auch in der ganzen Lehre des Pythagoras wird eine bestimmte Zahl bzw. eine Zahlengruppe als Gruppe und System hervorgehoben: die sog. *Tetraktys*: es ist die Zehn als Summe der ersten 4 natürlichen Zahlen:  $1 + 2 + 3 + 4$ . Diese Vierergruppe, griechisch Tetraktys, kann als Punktmenge in einem vollkommenen gleichseitigen Dreieck dargestellt werden (hier sieht man übrigens den Beginn von auf zahlenmäßigen Punkt Mengen zurückgehende geometrische Konstruktionen und Beweisen, die etwa zum Satz des Pythagoras geführt haben)

|      |   |
|------|---|
| ○    | 1 |
| ○○   | 2 |
| ○○○  | 3 |
| ○○○○ | 4 |

Unter anderem zeichne sich diese Gruppe dadurch aus, dass die musikalischen Harmonien, wie gesehen in den Verhältnissen 2:1, 3:2 und 4:3 darstellbar, durch Zahlenverhältnissen aus diesem System erfasst werden können. Und damit alles seine Harmonie und sein Ebenmaß habe, müssen auch die Gestirne zehn sein: Zur Vervollständigung der heiligen Zehnzahl wurde zu Erde, Mond, Sonne, den fünf damals bekannten Planeten und dem Fixsternhimmel als zehnte Kugel, zehnte Sphäre eine »Gegenerde« erdichtet. Dies Beispiel veranlasste übrigens Aristoteles zu der Kritik, dass die Pythagoreer ihre Lehren nicht aus der praktischen Erfahrung geschöpft hätten, sondern abstrakte Prinzipien einfach postulierten und zur Not etwas dazu erfinden wie diese seltsame „Gegenerde“, damit die Wirklichkeit mit diesen übereinstimmt. Er schrieb, dass die Pythagoreer *„nicht im Hinblick auf die Tatsachen nach Erklärungen und Theorien suchten, sondern im Hinblick auf gewisse Theorien und Lieblingsmeinungen an den Tatsachen zerrten und sich (man möchte sagen) als Mitordner des Weltalls aufspielten.“*

Wir wollen ein Resümee ziehen. Man findet eine interessante Verbindung bei Pythagoras: Metaphysische Spekulation mit Mathematik und Zahlenlehre einerseits, Ästhetik der harmonischen Proportion andererseits – also eine mathematisch bestimmte Harmonie der Welt gleichzeitig als ästhetische harmonische Ordnung.

Und hier hat der Gedanke der Welt als harmonisch geordneter Kosmos seinen Ort. Pythagoras hat als erster die Welt als „Kosmos“ verstanden. Was ist damit gemeint? Es besteht ja auch in der deutschen Sprache eine seltsam Ähnlichkeit zwischen Kosmos als Weltall und dem Wort „Kosmetik“. Beides kommt von griechisch Kosmos, was sowohl „Ordnung“ als auch „Schmuck“ bedeuten konnte. Das ist typisch griechisch: das Schöne, den Menschen oder die Welt schmückende wird gesehen als Ordnungsprinzip, die Welt wird als harmonische Ordnung betrachtet und sei darin ästhetisch – und in wieder typisch griechischer Gleichsetzung – auch ethisch wertvoll.

Das griechische Denken war, so muss man hier ergänzend erläutern, eines des Maßes: Die Welt darf nicht einfach Chaos und Unbegrenzt, durch kein Ordnungsprinzip Begrenzt sein. Die Vollkommenheit ist nicht das Unendliche und Grenzenlose, sondern das, in dem das Chaos durch Begrenzung, Maß und Ordnung bezwungen wird: und so erst in klassischem Ebenmaß Schönheit erhält. Ordnung steht gegen Chaos, Grenze und Maß gegen Unbegrenzt und Unendliches.

Hier setzt bei Pythagoras eine Lehre ein, die ihn auch auf gewisse Weise zum Begründer der Dialektik werden lässt – eine Lehre der Gegensätze, was Dialektik ja ist.

Hegel der große philosophische Vollender der Dialektik mit seinem Dreischritt von These, Antithese und Synthese, hat Pythagoras indirekt als Begründer der metaphysischen Dialektik bezeichnet, wenn er in seiner großen Geschichte der Philosophie über ihn schreibt:

*„die Aufnahme des Gegensatzes als eines wesentlichen Moments des Absoluten hat aber überhaupt bei den Pythagoreern ihren Ursprung“*

Gegensätze sind es auch, aus deren Spannung Welt in ihrer Dynamik bei den Pythagoreern eigentlich hervorgeht.

Aus dem Denken des Anaxagoras übernimmt Pythagoras den Begriff des APEIRON – des Unbegrenzten. Bei ihm war dies noch die ARCHE, als das Grundprinzip, der Grundstoff der Welt – sozusagen eine unbegrenzte unendliche Masse. Bei Pythagoras wird dies Prinzip auf gewisse Weise negiert. Welt wird erst bzw. sie wird zum Kosmos (also zur harmonischen und damit schönen und guten Ordnung), indem das Prinzip der Begrenzung zum formlos Unendlichen hinzutritt. Neben dem Apeiron gibt es als Gegenprinzip die Grenze (peiras), das Begrenzende bzw. das Begrenzte. Und auch hier setzt Pythagoras' Grundprinzip, das der Zahl, ein: nämlich die Eins, manchmal übersetzt man auch DAS EINS – es geht nämlich noch nicht um die konkrete Zahl 1 als Teil einer Zahlenreihe, sondern um das Prinzip der Eins oder auch der Einheit. (Unklar bleibt in der Überlieferung, ob dies Prinzip der Eins mit dem Prinzip der Grenze identisch ist, oder aus diesem erst hervorgeht, das kann hier aber dahingestellt bleiben). Es heißt in einem überlieferten pythagoreischen Spruch, das dies EINS das APEIRON gleichsam einatme. Man kann sich das so vorstellen: Ohne das begrenzende Prinzip der EINS gibt es ein ununterschiedenes homogenes Unendliches. Das wird durch die vielen Eins, die sukzessive hinzutreten, in diskrete, abgegrenzte, unterschiedene Teile verhackstückt. Diese Einsen als Begrenzungen atmen die Unendlichkeit ein (sozusagen in die durch ein Gitternetz aus Zahlen als Begrenzungen geteilten Lungenkammern der Mathematik). Diese addierten Einsen lassen die Welt zu einem wohlunterschiedenen, in sich

gegliederten, und zwar zahlenmäßig durch Proportionen und Harmonien gegliederten KOSMOS werden. Ordnung durch Ordnungszahlen.

Die Welt als Kosmos entsteht also aus dem produktiven, dynamischen Gegensatz zwischen Unbegrenzten und im Prinzip der Eins, im Prinzip der Einheiten sich darstellender Begrenzung. Damit folgt aber aus der die Zahlenreihe durch Wiederholung konstituierenden Eins wieder ein neuer Gegensatz: der zwischen geraden und ungeraden Zahlen. Für Pythagoras ist die Zahl Eins noch auf gewisse Weise gerade und ungerade zugleich bzw. diesseits dieser Unterscheidung. Wenn sich die Eins aber wiederholt und dann wieder wiederholt und so die 2 und die 3 hervorbringt, so kommt diese Unterscheidung in die Welt: Gerade und ungerade Zahlen. Pythagoras assoziiert das Gerade wieder mit dem Unbegrenzten und das Ungerade mit der Begrenzung.

Die Tafel der Gegensätze wird in einer von Aristoteles überlieferten Aufzählung dann so fortgesetzt (bezeichnenderweise sind es 10 Entgegensetzungen .- wir haben ja gehört, dass die Zahl Zehn bei den Pythagoreern besondere Bedeutung hatte, gleichsam heilig war.):

1. Grenze versus Unbegrenztes
2. Ungerades versus Gerades (d.h. durch 2 Teilbares)
3. Eines versus Vieles
4. Rechtes versus Linkes
5. Männliches versus Weibliches
6. Ruhendes versus Bewegtes
7. Gerades versus Gekrümmtes
8. Licht versus Finsternis
9. Gutes versus Böses
10. Quadratisches versus Rechteckiges

Nicht alle dieser Paare erschließen sich und lassen sich für uns auf den ersten Blick aus diesem Grundgegensatz von Grenze und Begrenzten ableiten. Was man aber hier sieht, ist, dass mathematische, geometrische, physikalische Gegensätze mit ethisch aufgeladenen wie Gut und Böse gleichgesetzt werden. D.h. das Prinzip der Begrenzung wird zu einem ethischen Prinzip. Man denke zurück an Pythagoras' Seelenlehre und Ethik.

### **Bedeutung und Aktualität des Pythagoras**

Wenn man nun die Bedeutung von Pythagoras' Grundgedanken im Rückblick analysieren will, kann man sich der Frage durch den Vergleich mit den Grundprinzipien, den *archai*, der anderen frühen Denker annähern. Der sich durch die Philosophiegeschichte ziehende Gegensatz zwischen Materialismus und Idealismus findet sich schon im alten Griechenland: Haben die ersten Denker, wie wir gehört haben, das Grundprinzip alles Seins, gleichsam das Absolute, in einem bestimmten Stoff gesehen – sei es nun Wasser oder Luft als Grundelement; so sollten die späteren Denker, ausgehend von Parmenides und seinen Höhepunkt bei Platon findend, das, was die Welt im Innersten zusammenhält, als etwas Ideelles, Geistiges annehmen.

Wie ist Pythagoras hier einzuordnen? Man könnte sagen: jenseits oder diesseits dieses Gegensatzes von Materie und Geist. Zwar war die Zahl in der Philosophiegeschichte bei Pythagoras vielleicht das erste Mal ein nicht-stoffliches, dem Gedanken angehörende Prinzip (dem zählenden Geist des Menschen sozusagen). Doch löst sie sich nicht wirklich vom Stofflichen und Sinnlichen: Abzählbar sind primär Dinge, wohlunterschiedene und

räumlich begrenzte Körper. Nicht zufällig sind die Geometrie und die Musik die Ausgangspunkte, also erstens wahrgenommene Räumlichkeit und zweitens durch räumliche Abmessungen der Saitenlängen von Instrumenten definierte akustische Sinnlichkeit der Kunst. Aus diesen Gründen haben viele das pythagoreische Denken als unvollkommenes Übergangsstadium zwischen einem auf die sinnlich wahrnehmbare Welt sich stützenden Materialismus und einem aus rein geistigen Prinzipien alles aufbauenden vollkommenen Idealismus.

Aber man kann das auch anders interpretieren: Man nehme den neuzeitlichen Gegensatz zwischen Materiellen und Geistigen, wie er in der Philosophiegeschichte sich idealtypisch und prägend bei Descartes abzeichnet. Hier sehen wir zwei Kategorien von Dingen, von Substanzen: Auf der einen Seite die „res extensa“, also die ausgehnten Dinge bzw. Substanzen, auf der anderen Seite die „res cogitans“, als die denkenden Dinge bzw. Substanzen. Zwischen dem so verstandenen Geistigen bzw. Materiellen entfacht sich der Widerstreit zwischen Idealismus und Materialismus. Hier entsteht auch ein schwer überbrückbarer Gegensatz ganz verschiedener Welten: der des Materiellen und der des Geistigen.

Pythagoras setzt aber ein Grundprinzip gerade nicht in einer bestimmten Substanz an – sei es Geist, sei es Materie – sondern letztlich in einem Relationsbegriff. Und dieser gehört eigentlich beiden Ebenen an. Es geht um zahlenmäßige Relationen und Proportionen – die man in den Dingen findet, die aber der zählende und rechnende Geist erst als solche erkennt. Außerdem sind Ideen wie Dinge zählbar, haben Relationen untereinander.

Weiter gedacht lösen sich die Dinge gleichsam auf in Relationen, zahlenmäßig fassbare Regelmäßigkeiten, mathematische Gesetze. Und hier sieht man vielleicht die Aktualität des pythagoreischen Denken: Jene Auflösung vollzieht gerade die moderne Physik: In ihr finden wir kaum mehr dingliche Wirklichkeiten; Materie und Energie werden austauschbar, scheinbar klar fassbare Dinglichkeiten wie der Atomkern lösen sich in der genaueren Analyse immer mehr auf – übrig bleiben in Formel zu fassende Gesetzmäßigkeiten oder gar wie in Teilen der Quantenmechanik nur noch statistische, also auch mit Zahlen fassbare Wahrscheinlichkeiten. Und man muss gar nicht so weit in die Gegenwart gehen: Schon die frühe neuzeitliche Physik hat sich vom qualitativ-aristotelischem zum quantitativ-mathematischen gewendet: Wird die Welt im wissenschaftlichen Weltbild der Moderne als physikalische Welt gesehen – so ist die Sprache der Physik die Mathematik: Die Struktur der Welt erscheint als mathematische. „*Alles entspricht Zahlen*“ – so könnte ein heutiger Wissenschaftler ungebrochen Pythagoras zitieren.

Und so ist es kein Zufall, dass einer der Begründer der modernen Physik, nämlich, Heisenberg, über den Pythagoreismus schrieb: »*Die pythagoreische Entdeckung gehört zu den stärksten Impulsen menschlicher Wissenschaft... wenn in einer musikalischen Harmonie... die mathematische Struktur als Wesenskern erkannt wird, so muß auch die sinnvolle Ordnung der uns umgebenden Natur ihren Grund in dem mathematischen Kern der Naturgesetze haben*«

(Eine weitere, vielleicht ein bisschen gewagte Parallele zur Jetztzeit kann man über Leibniz herstellen und sogar eine Analogie finden zum digitalen Verfahren, auf das die heutigen Computer beruhen. Leibniz hat ein binäres Zahlensystem aus 0 und 1 entwickelt. Man könnte sagen. Bei Pythagoras war das Grundprinzip die Gegenüberstellung von 1 als Begrenzung bzw. Begrenztes und dem Apeiron – für das hier bei Leibniz die 0 stehen kann. Und auf dieses binär-digitale Verfahren beruht jenes

revolutionäre Instrument der Gegenwart, der Computer, bezeichnenderweise auch Rechner genannt.)

In einem muss man jedoch die Modernität des Pythagoras deutlich relativieren. Hat er in allem Zahlen und Mathematik gesehen, so war es doch eine recht primitive, die auf die ganzen natürlichen Zahlen und auf durch natürliche Zahlen darstellbare Verhältnissen beruhte. Als bei einem wichtigen geometrischen Problem eine Proportion herauskam, die nicht in solchen Zahlen darstellbar war, soll das ein große Krise des Pythagoreismus bedeutet haben.

### **Beziehung zwischen mathematischer Metaphysik und ethischer Seelenlehre?**

Wir haben nun die Seelenlehre und Ethik des religiösen Erweckungslehrers Pythagoras genauso wie seine spekulative Metaphysik der Mathematik kennen gelernt. Gibt es zwischen dem Sektenführer und Wundermann Pythagoras und dem metaphysischen Geometer und zahlenverrückten Mathematiker nun Verbindungen – Verbindungen zwischen den beiden Polen, den beiden Teilen der pythagoreischen Lehre?

Ja und nein, möchte man sagen. Wird in der Zahlenmetaphysik doch zum großen Teil argumentiert und abgeleitet, sind die ethischen Verhaltensregeln doch häufig rätselhafte Dogmen des religionsstiftenden Weisen. Doch es finden sich schon Analogien: Wird in der Zahlenlehre die Grenze und das Maß als Grundprinzip gefeiert und gar ästhetisch und ethisch aufgeladen, so erscheint genau dies Maß der kosmischen Ordnung auch als ethisches Lebensprinzip. Selbstbeherrschung und Disziplin statt Maßlosigkeit, der geordnete Mikrokosmos der pythagoreischen Schule. Die Gebote und Verbote seiner Ethik folgen dem Respekt vor dem harmonisch geordneten Weltganzen – dem Kosmos -, welcher als Gemeinschaft beseelter Lebewesen gedacht wird. Man soll die durchgängig harmonische, durch mathematische Proportionen gekennzeichnete Ordnung der Welt erkennen und die eigene Seele als Teil dieser Ordnung.

Außerdem ist bisweilen auch davon die Rede, Pythagoras habe die Seele als eine Art Harmonie definiert.

### **Wirkung**

Wie wirkte nun Pythagoras philosophiegeschichtlich. Gerade das Denken des großen Platon atmet viel vom pythagoreischen Geist. Und dies bezüglich beider Teile seiner Lehre: Die Lehre von einer unsterblichen, von Leib getrennten Seele, die auch schon vor unserem Leben in diesem konkreten Körper präexistent war, wird bei Platon weiter entwickelt. Und auch Dialektik, der besondere Stellenwert der Mathematik als Lehre von geistig erfassbaren Gesetzmäßigkeiten findet sich hier wieder.

Aber auch bei den früheren Vorsokratikern, die wir in dieser Reihe noch behandeln, findet sich Pythagoreisches: Etwa bei Parmenides und seiner abstrakt-befremdlichen Lehre vom reinen Sein, über den ich in eine Woche berichten werde – sie sind herzlich eingeladen.

Danke für die Aufmerksamkeit.