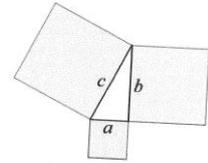


Pythagoras von Samos

ca. 570 – 510 v. Chr.

Jedes ältere Schulkind kennt heute seinen Namen. Und doch gehört Pythagoras zu den rätselhaftesten Persönlichkeiten der Antike.

Gebildete Menschen auf diesem Erdball verbinden den Namen Pythagoras mit dem „Satz des Pythagoras“. Der besagt, dass in allen rechtwinkligen Dreiecken die Summe der Flächeninhalte der Kathetenquadrate gleich dem Flächeninhalt des Hypotenusenquadrates ist ($a^2+b^2=c^2$).¹ Pythagoras gilt allgemein als Vater dieses mathematischen Lehrsatzes und wird zuweilen auch als der vielleicht größte Mathematiker der frühen antiken Welt angesehen. War er das? Beziehungsweise war er nur das?



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Auffällig ist, dass relativ wenige Menschen Näheres über diesen Mann wissen und dass selbst Spezialisten der antiken Philosophie und Wissenschaft sich äußerst vorsichtig und oft widersprüchlich über das Leben und Wirken dieses Mannes äußern. Er war schon in der Antike und bleibt bis heute in vieler Hinsicht rätselhaft und fast legendär. Wenn im Folgenden von Bekanntem und Vermutetem über Pythagoras die Rede sein soll, so ist es ratsam, erst einmal der Frage nachzugehen, *warum* Pythagoras ein Rätsel der Geschichte geblieben ist.

In der unmittelbaren Lebenszeit von Pythagoras zwischen dem 6. und dem 4. Jahrhundert v. Chr. war kein schriftliches Werk von ihm bekannt, bis heute ist keine authentische Schrift von ihm überliefert, so dass auch schon angenommen wurde, es habe ihn gar nicht gegeben, er sei eine reine Legende, zumal ihm auch mysteriöse Wundertaten zugeschrieben werden. Eine solche Annahme wäre jedoch voreilig. Auch von Sokrates, der etwa ein Jahrhundert nach Pythagoras lebte, findet sich nichts Schriftliches. Selbst ein halbes Jahrtausend nach Pythagoras hinterließ auch Jesus keinerlei schriftliches Dokument. Die Ursachen des Fehlens solcher Primärquellen können vielfältig sein, z.B. schlichtes Vergessen oder auch bewusste Vernichtung durch

¹ Die Formel $a^2+b^2=c^2$ mit Buchstaben wurde erst im 16. Jahrhundert eingeführt.

Gegner. Im Falle von Pythagoras wird oft angenommen, er habe in dem von ihm gegründeten Geheimbund Lehren verbreitet, über die nach außen ein Schweigeverbot verhängt worden war. Das kann man glauben oder auch nicht. Hinsichtlich religiöser Riten ist das vorstellbar, aber bezüglich der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse gibt es keine wirklich einleuchtende Begründung für Geheimhaltung. Zu bedenken ist aber auf jeden Fall, dass wir uns hüten müssen, unsere jetzige Sicht zum Maßstab aller Dinge zu machen. Wir sind heute geradezu von einem Tsunami schriftlicher Quellen überrollt und wenig geneigt, an die Existenz von jemandem zu glauben, der keine schriftlichen Spuren hinterlassen hat. Dabei übersehen wir leicht, dass in der Antike die *mündliche* Überlieferung noch lange im Vordergrund stand, selbst wenn es parallel dazu bereits Schriftgut gab.

Im Falle von Pythagoras weisen zahlreiche *Sekundärquellen* darauf hin, dass dieser tatsächlich keine Phantasiegestalt war, sondern sogar eine außergewöhnliche, vielseitige und charismatische Persönlichkeit. Seine Spuren finden sich in den Werken von Xenophanes, Empedokles, Herodot, Demokrit, Heraklit, Platon, Aristoteles, Peripatos, Diogenes Laertios, Porphyrios von Tyros, Iamblichos, Cicero und weiteren Autoren. Diese an sich breite Quellenlage ist aber zugleich auch Quelle des Rätselcharakters hinsichtlich Leben und Werk des Pythagoras. Weder die unmittelbaren Schüler des Pythagoras noch seine zahlreichen Nachfolger (die sogenannten Pythagoreer) haben uns etwas Authentisches über ihn und seine Lehre hinterlassen. Die Masse der genannten und ungenannten Autoren von Sekundärquellen stammen aus der Zeit nach dem Tode von Pythagoras, zum großen Teil sogar erst aus der Zeit lange nach Christi Geburt. Kenner der Fachliteratur vertreten sogar die Auffassung, dass mit der zeitlichen Entfernung von Pythagoras die Menge der Quellen zwar wächst (das könnte ja eigentlich ein Ergebnis der intensiveren Forschung sein), ihre Glaubwürdigkeit jedoch in gleichem Umfang abnimmt. Es zeich-

nete sich mit zeitlichem Abstand eigentlich ein immer widersprüchlicheres Bild von Pythagoras ab. Ohne dass das hier breit ausgeführt werden kann, seien einige Faktoren genannt, die Einfluss auf das überlieferte widersprüchliche bis rätselhafte Bild des Pythagoras haben:

- Nicht immer ist klar, was wirklich von Pythagoras selbst stammt oder was ihm von nachfolgenden Pythagoreern zugeschrieben wurde.
- Häufig wurden Ideen von Pythagoras mit Ideen von Autoren anderer Philosophierichtungen (z.B. von Platon und Aristoteles) vermischt.
- Die Überlieferung wurde stark davon beeinflusst, ob der jeweilige Autor den Lehren des Pythagoras gewogen oder feindlich gesinnt war.
- In der Schule/Gemeinschaft des Pythagoras und auch in nachfolgenden pythagoreischen Schulen, in denen seine Auffassungen verbreitet wurden, herrschte eine eigenartige Atmosphäre, in der sich Spekulation und Wissenschaft, Mystik und Philosophie, Religion und ernsthafte Forschung miteinander vermischten, was natürlich den Nährboden für Fehlinterpretationen und Legendenbildung lieferte.
- Hinzu kommt die äußerst fragmentarische Überlieferung der Sekundärquellen selbst, die schlüssige Wertungen oft schwierig machen.

All das führte dazu, dass Pythagoras in der Literatur mit den unterschiedlichsten und oft sehr widersprüchlichen Begriffen belegt wurde: Halbgott, Wundertäter, religiöser Reformier, Priester, Scharlatan, Oberschwindler, Tugendlehrer, Pädagoge, einflussreicher Politiker, Philosoph, Mathematiker, Arzt, Musiker u.a. Bei aller Vielfalt in der Wertung bzw. Charakterisierung des Pythagoras spalten sich die Py-

thagoras-Forscher trotz aller Überlappungen weitgehend in zwei Lager: in jene, die bei Pythagoras vorrangig eine ethisch-politische und religiöse Lehre erkennen wollen und jene, die in ihm vorrangig einen Naturphilosophen und Wissenschaftler sehen. Hier brauchen wir uns nicht für die eine oder die andere Seite entscheiden. Für uns ist allerdings von Interesse, über welche unerhörte Spannweite sich die Interessengebiete dieses Mannes erstreckt haben mussten. Er war also keineswegs „nur“ ein Mathematiker.

Wenn wir uns nun konkreter dem Leben und der Lehre (bzw. den Lehren) von Pythagoras zuwenden wollen, so versteht es sich angesichts der komplizierten und widersprüchlichen Quellen- und Forschungslage, die selbst Spezialisten verwirrt, wohl von selbst, dass hier schon gar nicht absolute Wahrheiten vermittelt werden können. Jedoch lassen sich einige relativ glaubwürdige und in Kontrast dazu auch einige fragwürdige Erkenntnisse andeuten.

Bevor wir uns den Lehren des Pythagoras zuwenden, sei kurz sein Lebenslauf umrissen, soweit er einigermaßen aus den Überlieferungen erkennbar ist.

Pythagoras wurde etwa 570 v. Chr. auf der Insel Samos vor der kleinasiatischen Küste geboren. Als sein Vater wird Mnesarchos genannt, der vielleicht aus Tyros stammte. Er soll ein Gemmenschneider (Steinschneider), Goldschmied oder auch ein Kaufmann gewesen sein, der bei einer Hungersnot den Bewohnern von Samos Getreide verkauft haben soll, wofür er dort das Bürgerrecht erhielt. Die Mutter Pythais war auf Samos geboren. Auf jeden Fall müssen die Eltern wohlhabend gewesen sein, denn ihr Sohn erhielt eine gediegene Erziehung und Bildung. Unter seinen Lehrern sollen bekannte Gelehrte wie Pherekydes und auch Anaximander von Milet gewesen sein, dessen Ideen zur Geometrie und Kosmologie ihn beeinflussten. Als Jüngling besuchte Pythagoras angeblich den schon greisen Thales, der die

Begabung des Jünglings erkannte und dessen Interesse an Mathematik und Astronomie weckte.

Etwa seit einem Alter von 25 Jahren werden Pythagoras „Lehr- und Wanderjahre“ in viele Länder des Nahen Osten nachgesagt, die etwa dreißig Jahre gedauert haben sollen. Vor allem werden Ägypten, Phönizien und Babylon genannt. Er habe hier Sitten sowie kulturelle Errungenschaften studiert. In Ägypten habe er vor allem seine Kenntnisse in Mathematik und Astronomie erweitert, aber er sei dort auch in die Priesterschaft aufgenommen und in hoch geheime Götter-Mysterien eingeweiht worden. Als Gefangener nach Babylon gebracht habe er dort seine Kenntnisse in Arithmetik und Musik vertieft. Viele sentimentale Episoden ranken sich um diese Reisen, aber man kann sie auch einfach ignorieren, denn es ist nicht wirklich zu belegen, dass Pythagoras überhaupt je diese Reisen unternommen hat. Die Kunde davon stammt aus mehrere Jahrhunderte späteren Quellen und könnten nur dazu gedient haben zu belegen, dass die Erkenntnisse der griechischen Wissenschaft, und damit auch die religiösen und wissenschaftlichen Erkenntnisse von Pythagoras, besonders aus kulturell und wissenschaftlich höher stehenden Quellen direkt beeinflusst, wenn nicht gar einfach übernommen worden seien.

Andere Erklärungen für sein umfassendes Wissen sind möglich. Falls sein Vater wirklich Kaufmann war, könnte der Sohn ihn auf Reisen begleitet haben und unterwegs viel gesehen und gelernt haben. Die Kenntnis ägyptischer und babylonischer Kultur dieser Zeit erforderte keinesfalls solche sensationellen Reisen von Pythagoras, wie sie oft überliefert oder eben erdichtet worden sind. Einen kulturellen Austausch der griechischen Welt mit diesen Ländern gab es über den Handel schon lange. Dass griechische Gelehrte, die auf diesem Wege über die Errungenschaften in den anderen Ländern informiert waren, von diesen angeregt wurden, das ist fast selbstverständlich. Das heißt

jedoch nicht, dass sie dann im Ausland Bekanntes nur kopiert hätten. Im 6. und 5. Jahrhundert v.Chr. lagen in der griechischen Welt neue Erkenntnisse z.B. in der Mathematik, Geometrie, Astronomie, Medizin usw. geradezu „in der Luft“. Viele Gelehrte sind aus diesem Zeitraum bekannt, die sich in solchen Bereichen Gedanken machten. Schließlich sind auch die Parallelentdeckungen in verschiedenen Regionen möglich. Gerade am Beispiel von Pythagoras haben viele Forscher bewiesen, dass es in Griechenland zwar Wissen über die Leistungen der Ägypter oder Babylonier gab, jedoch von einer schlichten Kopie nicht die Rede sein kann.

Aber zurück zum Lebenslauf des Pythagoras. Tatsache ist, dass man über die dreißig Jahre seines Lebens eigentlich nichts Authentisches weiß. Er soll auch in Griechenland gereist sein. Vereinzelt ist davon die Rede, dass er bereits in dieser Zeit als Lehrer gewirkt hat, besonders nach seiner Rückkehr nach Samos.

Detailliertere Kenntnisse von seinem Wirken haben wir erst aus der Zeit, als er sich etwa im Alter von 40 Jahren entschloss, Samos zu verlassen und nach Kroton in Unteritalien bzw. ins damalige Großgriechenland auswanderte. Kroton war eine der vielen griechischen Siedlungskolonien in Unteritalien und zu dieser Zeit eine prosperierende Stadt. Die Gründe für die Auswanderung werden unterschiedlich angedeutet. Einmal hatte Pythagoras wohl auf Samos mit seiner Lehrtätigkeit nicht den gewünschten Erfolg nach dem Muster „Ein Prophet gilt nichts im eignen Land!“. Da kam ihm das Angebot des Ältestenrates von Kroton entgegen, die Jugend ihrer Stadt Weisheit zu lehren. Zum anderen wird ein politischer Grund genannt. Als oligarchischer Aristokrat, der sowohl die Demokratie als auch die Tyrannei ablehnte, sei er in Konflikt mit dem auf Samos herrschenden Tyrannen Polykrates geraten (jener Polykrates, den Friedrich Schiller in seiner Ballade „Der Ring des Polykrates“ als einen vom Glück begünstigten

Herrscher idealisierte). Auch Furcht vor einer drohenden Eroberung von Samos durch die Perser ist als Motiv für die Übersiedlung denkbar.

Auf jeden Fall muss Pythagoras mit seinen Unterweisungen und Ratschlägen in Kroton weit größeren Anklang als auf Samos gefunden haben. Er selbst und seine schnell wachsende Anhängerschar spielten bald auch eine politische Rolle im Stadtrat und beeinflussten wichtige Entscheidungen. Für die Wirkung des Pythagoras wurde es entscheidend, dass er hier in der Gegend von Kroton eine Schule gründete, in die etwa 300 Schüler oder Hörer aufgenommen wurden. Für damalige Verhältnisse muss es eine Sensation gewesen sein, dass auch Frauen dazu gehörten. Wegen der straffen Organisation, ihres elitären und religiösen Charakters wird diese Schule auch als pythagoreische Gemeinschaft, Bund oder Sekte bezeichnet. Hinsichtlich der Funktionsweise in der Schule gibt es sehr unterschiedliche Behauptungen. Es gab angeblich strenge Aufnahmebedingungen, Pflicht zur Geheimhaltung und Schweigegebot. Genannt werden hierarchische Strukturen von „Akusmatikern“ und „Mathematikern“, wobei nicht klar ist, ob das Lehrende oder Lehrende, Eingeweihte und noch nicht Eingeweihte oder philosophisch verschiedene Strömungen waren bzw. ob solche Differenzierungen eventuell erst nach dem Tod von Pythagoras entstanden sind. Nach manchen Überlieferungen herrschte in diesem Bund auch Gemeineigentum, was allerdings in dieser Zeit sehr unwahrscheinlich war. Eher kann das in dem Sinne gemeint sein, dass nach dem Gebot der Freundschaft innerhalb der Gemeinschaft die Bereitschaft erwartet wurde, den eigenen Besitz mit Freunden zu teilen.

Nach dem Vorbild von Kroton verbreiteten sich entsprechende Gemeinschaften in der Folgezeit auch auf andere Gebiete von Großgrie-

chenland (z.B. Metapont, Tarent, Lokroi, Rhegion) und zum Teil auch im griechischen Mutterland.

Pythagoras muss eine charismatische Persönlichkeit gewesen sein und in der Gemeinschaft als große Autorität gewirkt haben. Schon äußerlich war er wohl eine beeindruckende Persönlichkeit. Er wird als hoch gewachsen geschildert, mit wallenden Locken, von noblem Aussehen, versehen mit einer eindrucksvollen Stimme und natürlicher Ausstrahlung. Er kleidete sich stets imposant in ein weißes Gewand. Von seinen Anhängern ließ er sich als unfehlbares menschliches Wesen verehren, kam in den Geruch eines Halbgottes, dem zahlreiche Wundertaten zugeschrieben wurden (unterhielt sich mit einer Bärin, wurde vom Fluss Nessos begrüßt, hatte einen goldenen Schenkel etc.). Die überlieferte Redewendung „Das hat Pythagoras gesagt“ wurde in der Antike über Jahrhunderte eine Art Markenzeichen, um einer Behauptung Gültigkeit zu verschaffen.

Auf die in seiner Schule vertretenen Auffassungen und Lehren wird unten noch umfassend einzugehen sein.

Die Anhänger von Pythagoras und auch er selbst waren keineswegs weltfremde Priester und Gelehrte. Sie erschienen auch in Volksversammlungen, beteiligten sich an Debatten. Anhänger waren bemüht, auch öffentliche Ämter zu erlangen, um ihre exklusiv konservative, proaristokratische Politik zu befördern. Gerade das scheint ihnen in Kroton zum Verhängnis geworden sein. In jener Zeit herrschten in der griechischen Welt harte Auseinandersetzungen zwischen „Demokraten“, „Aristokraten“ bzw. „Oligarchen“ und „Tyrannen“, die irregulär eine Gewaltherrschaft ausübten. Das betraf auch die Städte in Süditalien und führte unter anderem zu einem Krieg zwischen den Städten Sybaris und Kroton. In Sybaris hatte ein Tyrann („tyrannischer Demokrat“) die Macht ergriffen, die sybaritischen Oppositionellen, meist wohlhabende Bürger und Aristokraten, waren vor allem nach Kroton

geflohen. Der Tyrann forderte von Kroton deren Auslieferung. Angeblich auf den Rat von Pythagoras hin weigerte sich Kroton, die Oppositionellen auszuliefern. Als eine von Pythagoras angeregte Gesandtschaft Krotons in Sybaris niedergemetzelt wurde, kam es zum Krieg, der mit dem Sieg von Kroton endete. Offensichtlich brachen in der Folge Streitigkeiten um die Verteilung der Beute aus und Agitatoren von „Demokraten“ in Kroton wollten wohl auch konkreten Anteil an der Macht. Da die Pythagoreer auf Seiten der „Aristokraten“ standen, wurden sie in die Unruhen verstrickt. Bald sahen die Volksmassen in den Pythagoreern die Ursache für alle auftretenden Probleme. Der Zorn richtete sich gegen sie und der Hass entlud sich in der Erstürmung und Einäscherung der Schule des Pythagoras. Viele seiner Anhänger wurden getötet oder flohen.

Auf welche Weise sich Pythagoras' Weg vollendete, darüber gibt es in der Überlieferung verschiedene Varianten. Nach einer Variante wurde er unmittelbar bei diesem Sturm auf seine Schule erschlagen bzw. sei mit verbrannt. Eine andere besagt, dass er entkam, sich vierzig Tage lang jeglicher Nahrung enthielt und sich zu Tode hungerte. Die wohl wahrscheinlichere Variante besagt, dass er angesichts der Spannungen schon vor dem Sturm auf sein Haus seinen Wohnsitz nach Metapontion verlegt hatte und dort seine Schule weiter führte. In Metapontion sei er erneut zu hohem Ansehen gekommen und Ende des 6. Jahrhunderts friedlich gestorben. Seine Anhänger sollen sein Haus in einen Tempel der Demeter (Schwester des Zeus) verwandelt haben.

Wenden wir uns nun konkret dem Wirken und den Lehren des Pythagoras insbesondere in seiner Schule bzw. Gemeinschaft zu. Wir folgen dabei weitgehend den Stichworten der beiden Lager unter den Pythagoras-Forschern, wobei wir hier nicht genötigt sind zu rätseln, wie Pythagoras seine politisch-ethischen und religiösen Lehren mit

den Lehren eines Naturphilosophen und Wissenschaftlers in Einklang gebracht haben könnte.

Ethisch-politische und religiöse Lehren

Dass die von Pythagoras gegründete Gemeinschaft mit ihrer elitär-aristokratischen Ausrichtung auch politisch Einfluss nahm, das wurde bereits angedeutet. Insofern kann Pythagoras auch als Politiker angesehen werden, selbst wenn er wohl nie selbst direkt eine politische Funktion ausgeübt hat. Ratgeber in politischen Fragen war er allerdings. Er war offensichtlich Parteigänger der Aristokraten, zugleich jedoch freiheitsliebend und antityrannisch eingestellt.

Besonderen Einfluss übte Pythagoras auf die Erziehung und Lebensweise der Eliten von Kroton aus; der Überlieferung nach war er vor allem Erzieher der Jugend. Er bemühte sich durch Reden und Belehrungen eine Verbesserung der Ethik auf allen Ebenen zu erreichen: in der Familie, im Staat und im Umgang mit den Göttern. Mit seiner Autorität wollte er die Bürger von aristokratischer Prunksucht, von Luxus und Ausschweifungen abbringen und sie angesichts des Sittenverfalls zu einer maßvollen Lebensweise zurückführen. Er strebte wohl so etwas wie eine geistige Erneuerung und Führung in ethisch-gesellschaftlichen und religiösen Fragen an.

Das wichtigste Instrument zur Beförderung einer neuen Lebensweise war offensichtlich seine Schule bzw. Gemeinschaft, die – wie bereits angedeutet – nach strengen Regeln lebte. Dazu gehörte die Pflege von Freundschaft, die Selbstbeschränkung im privaten und öffentlichen Leben, die Mäßigung in der Kleidung, im Essen und Trinken. Die Gebote oder Verbote treten in Kombination von privaten, gesellschaftlichen und religiösen Verhaltensweisen auf. Berühmt – und oft belächelt – sind die „Akusmata“ (oder auch „Symbola“ genannt), das

sind mündlich weitergegebene Vorschriften und Lebensregeln, die angeblich auf Pythagoras zurückzuführen sind. Ihre Anzahl ist so groß, dass hier nur einige genannt werden können: Ehre vor allem die unsterblichen Götter, wie das Gesetz es bestimmt; ehre deine Eltern und deine nächsten Verwandten; sei gerecht in Wort und Tat; halte Maß im Trinken, Essen und Sport; man solle Kinder zeugen, denn man solle der Gottheit Menschen hinterlassen, die sie verehren; man solle die Hand nicht in einen Weihrauchkessel tauchen; nicht mit einer Frau, die Goldschmuck trägt, Kinder zeugen; keinen weißen Hahn opfern; beim Weg ins Heiligtum keinen Umweg machen; nur von opferbaren Tieren essen und sich der Bohnen enthalten; nicht mit einem Messer im Feuer stochern; beim Aufstehen das Bett richten und die Spuren verwischen; beim Schuhe anziehen sollte man mit dem rechten Fuß beginnen; bei einer Reise sich nicht an den Grenzen umwenden; Tote nicht in Wollkleidern beisetzen etc.

Solche Gebote oder Verbote erscheinen oft so krass, dass sie die Lebensqualität geradezu einschränken, andere sind uns heute völlig unverständlich, weil sich dahinter vielleicht ein symbolischer Gehalt verbirgt, den wir nicht mehr entschlüsseln können. Allerdings ist damit zu rechnen, dass viele dieser angeblich pythagoreischen Riten aus andern Quellen des Volksglaubens auf Pythagoras übertragen worden sind.

Relativ sicher ist, dass Pythagoras an Seelenwanderung (Metempsychose) geglaubt hat und dabei keinen Wesensunterschied zwischen menschlichen und tierischen Seelen sah. Sein Glaube an die Unsterblichkeit der Seele ist wahrscheinlich von den Orphikern (philosophisch-religiöse Bewegung, die sich auf Orpheus berief) beeinflusst worden, aber keineswegs mit deren Lehren identisch. Angeblich war Pythagoras imstande, sich an mehrere frühere eigene Inkarnationen zu erinnern. Zu ihnen gehörte der trojanische Held Euphorbos, in

dessen Gestalt er von Menelaos verletzt worden sei und dessen Schild er im Hera-Tempel von Argos zu erkennen glaubte. Ein anderes Mal war er ein armer Fischer von der Insel Damos, auch im Körper einer schönen Hure namens Alco befand sich seine Seele, aber sie soll auch in zahlreichen Tierarten und sogar einigen Pflanzen gewesen sein. Aber mit religiösen Vorstellungen von Seelenwanderungen, die diese mit Versündigung und Strafe dafür verbinden, hatte Pythagoras wohl nichts zu tun. Vielmehr soll bei ihm die Idee im Vordergrund gestanden haben, dass der Kreislauf der Seele durch Menschen- und Tierkörper ein unentrinnbares Los der Menschen ist und damit zu dieser Welt gehört. Was die Seele am Ende aller Inkarnationen erwartet, bleibt bei ihm unklar. Aber dass der Mensch durch eine untadlige Lebensführung die Seele beeinflussen, vielleicht „reinigen“ kann, das war wohl inbegriffen. Fest steht allerdings, dass Pythagoras an die Unsterblichkeit und damit an die Göttlichkeit der Seele geglaubt hat. Zugleich schloss seine Auffassung von Seelenwanderung nicht eine freie, naturwissenschaftliche Beschäftigung mit dem belebten Körper aus. Sein Seelenbegriff war also keineswegs streng religiös geprägt, auch hat Pythagoras wohl keine allgemein verbindliche religiöse Lehre vertreten, auch wenn er vielleicht zu Recht auch als religiöser Reformier gilt.

Eng mit der Seelenwanderung verbunden ist offensichtlich der überlieferte Vegetarismus des Pythagoras. Vegetarismus wurde als „Erhalt vom Beseelten“ begriffen. Angeblich habe er und haben seine Anhänger aus diesem Grund sowohl Fleischnahrung und Tieropfer abgelehnt. Das muss man wohl etwas relativieren. In einigen Quellen wird darauf verwiesen, dass die Pythagoreer nur bestimmte „unreine“ Teile des Fleisches verschmähten. Und dass sie, die auch mitten im öffentlichen Leben standen, die üblichen Tieropfer und Zeremonien ohne politischen Ansehensverlust generell verweigert hätten, daran ist wohl begründet zu zweifeln.

Naturphilosoph und Wissenschaftler

So wenig es zu leugnen ist, dass in der Weltanschauung des Pythagoras ethisch-moralische und religiös-mystische Momente eine Rolle gespielt haben, so wenig glaubhaft sind Einschätzungen, dass solche Momente dominierten, dass Pythagoras letztlich vor allem ein religiöser Sektenführer oder gar Priester gewesen sein soll. Dagegen stehen zu viele Überlieferungen, die darauf hindeuten, dass er und seine Anhänger in der Schule von Kroton ernsthafte philosophische und naturwissenschaftliche Forschungen betrieben haben.

Auf jeden Fall ist davon auszugehen, dass Pythagoras ein guter Kenner der geistigen und kulturellen Errungenschaften seiner Umwelt gewesen sein muss und sich mit ihnen auseinandergesetzt hat. Im 6. Jahrhundert v. Chr. gab es in Griechenland, besonders im kleinasiatischen Ionien, wozu Samos gehörte, auf vielen Gebieten beachtliche Fortschritte: in Naturphilosophie, Literatur, Kunst und Architektur, Technik, Geometrie, Astronomie etc. Einige Autoren sehen in Pythagoras sogar den Erfinder des Begriffes „Philosophie“. Allgemein wurde in seiner Zeit ein scharfsinniger Geist als eine Persönlichkeit bezeichnet, die sich durch eine außerordentliche Weisheit („sophia“) auszeichnete. Er selbst soll, wenn es um ihn ging, nicht von „sophia“ gesprochen haben, sondern von „Philo-sophie“ (griech. philos=Freund) und einem „Philo-sophen“, was so viel wie „Freund der Weisheit“ bedeutet, also von einem, der sich der Weisheit allenfalls nähert. Inwieweit sich das mit dem charismatischen und wie ein Halbgott auftretenden Pythagoras vereinbaren lässt, das sei mal dahingestellt.

Aber ein Geist wie er hat sich wohl kaum nur mit der Rezeption und Rezension der Überlegungen anderer begnügt. Als selbstbewusster Lehrer an seiner Schule wird er um Eigenes, Originelles bemüht ge-

wesen sein. Und das lässt sich über den Weg der Sekundärliteratur durchaus nachweisen.

Pythagoras wird oft als der erste wirkliche **Mathematiker** betrachtet, der viele Nachfolger stark beeinflusst habe. Zugleich ist über seine Entdeckungen auch auf diesem Gebiet wenig Sicheres bekannt, und was oft sicher scheint, wird von anderen Forschern doch bezweifelt. Hier wurde bereits der „Satz des Pythagoras“ erwähnt, der ihm zugeschrieben wird. Dass Pythagoras dessen Aussage kannte und wohl auch zu dessen inhaltlicher Ausformulierung und Verbreitung in Griechenland einen persönlichen Beitrag geleistet hat, das ist kaum zu bezweifeln, aber seine alleinige ursprüngliche Autorenschaft schon. Bereits 1500 Jahre v. Chr. soll in anderen Ländern des Orients bekannt gewesen sein, dass ein Dreieck mit den Seitenverhältnissen von 3:4:5 rechtwinklig ist und dies in der technischen Praxis berücksichtigt wurde. Scheinbar könnte das die These von einer direkten Übernahme einer ägyptischen Erkenntnis durch Pythagoras bestätigen – wenn es denn auch nur einen wirklichen Beweis für seinen Aufenthalt in Ägypten gäbe. Auch wenn er selbst in Ägypten nicht gewesen ist, kann er aber durchaus Kenntnis von der dortigen Rechenkunst gehabt haben und unter dem Einfluss der dortigen Praxis zur Formulierung eines allgemeingültigen Theorems (Lehrsatzes) gekommen sein. Er hatte wohl erkannt, dass die Summe der Quadrate der beiden kürzeren Seiten das Quadrat der längeren ergibt und dass das nicht nur für spezielle rechtwinklige Dreiecke gilt, sondern allgemeingültig ist. Dass er aus Freude über seine Erkenntnis ein Rind oder sogar hundert Rinder geopfert habe, ist sicher eine hübsche, aber unsinnige Legende späterer Autoren, zumal die vegetarische Neigung von Pythagoras bekannt ist.

Forscher, die Pythagoras' eigenständige Leistung in der Mathematik anerkennen, haben dabei weniger seinen Beitrag zur Rechenkunst im Auge. Solche Leistungen gab es in dieser Zeit auch in Sumer, Ägypten, Babylon, Indien oder China. Leonid Zhmud schätzt mit Blick auf Pythagoras ein: „Der grundlegende Unterschied der griechischen Mathematik zu selbst höchstentwickelten Systemen orientalischer Rechenkunst besteht darin, dass in ihr zum ersten Mal allgemeine Problemstellung und deduktiver Beweis auftreten – Eigenschaften, die die mathematische Wissenschaft von der bloßen Beschäftigung mit Zahlen abgrenzen ...“ (1997, S. 142) Die Forschungen zur ägyptischen Mathematik haben nichts gefunden, „was einer Theorie oder einem Beweis vergleichbar wäre (...) Fast alle Zeugnisse für die Rezeption ägyptischer Ideen beziehen sich auf die praktische Mathematik und zudem auf die Arithmetik und nicht auf die Geometrie“ (S.144/145). „Die Anwendung des Beweises hat den entscheidenden Anstoß zur Theoriebildung in der griechischen Mathematik gegeben; Theoriebildung meint dabei die Formulierung von Theoremen in allgemeiner Form und unter Verzicht auf Operationen mit Zahlen. (...) Das Streben nach Beweisbarkeit hat (...) zur Formulierung allgemeiner Theoreme geführt, die für beliebige Zahlenverhältnisse gelten. (S. 151)



Nicht zu negieren ist wohl auch die Auffassung, dass mathematische Resultate in Griechenland auch bei Ähnlichkeiten mit denen in anderen Gebieten nicht automatisch entlehnt oder kopiert sein müssen, sondern dass es auch die Möglichkeit paralleler Entwicklungen gibt, zumal die Grundlagen der Mathematik universellen Charakter tragen.

Unter Vorbehalt, dass zwischen den Leistungen des Pythagoras und späterer Pythagoreer keine klaren Trennlinien gezogen werden kön-

nen, werden dem Meister – neben dem „Satz des Pythagoras“ – auch folgende Lehrinhalte zugeschrieben, ohne dass damit gesagt ist, dass sich seine mathematischen Fähigkeiten darauf beschränkt haben müssten:

- Die Einteilung der natürlichen Zahlen größer als 1 in gerade und ungerade Zahlen;
- Die Unterscheidung zwischen teilbaren und Primzahlen;
- Die Beschreibung (und Mystifizierung) der Tetraktys („Vierheit“), dass die Zahlen 1,2,3,4 und deren Summe die 10 ergeben, die bei den Griechen als Grundzahl des Dezimalsystems diente und in vielen Kulturen als heilige Zahl galt. Wenn man die Tetraktys nach damaliger griechischer Vorgehensweise mit Zählsteinen darstellt, so ergibt sich das „vollkommene“ gleichseitige Dreieck.
- Es ist mit ziemlicher Sicherheit davon auszugehen, dass Pythagoras zumindest den Würfel und die Pyramide bereits konstruieren konnte.

Besonders fasziniert sollen die Pythagoreer von der Entdeckung gewesen sein, dass auch **Musik** etwas mit Zahlen zu tun hat. Bei den al-



Pythagoras
als
Musikant,
aus
„Theorica
Musice“,
Milano 1492

ten Griechen und auch in der Schule des Pythagoras wurde viel musiziert. Er selbst soll ein guter Musiker gewesen sein und besonders getragene, beruhigende und wahrscheinlich religiöse Musik gemocht und Musik auch zur Behandlung des Gemütes therapeutisch eingesetzt haben. Er soll Experimente mit Hilfe des Monochords

(„Einsaiter“²), angestellt haben. Dabei erkannte er, dass die Intervalle der Tonleiter den Längen schwingender Saiten entsprechen. Eine im Verhältnis von 1:2, d.h. die Halbierung der Saitenlänge, ergibt die Oktave, eine im Verhältnis von 2:3 geteilte Saitenlänge lässt die Quinte erklingen, und die Proportion 4:3 führt zur Quarte. Jedes Intervall wird durch ein Zahlenverhältnis bestimmt. Die Musik erschien also den Pythagoreern als eine Art klingende Mathematik. Das Experiment wurde offensichtlich auch an anderen Instrumenten (z.B. an der Lyra) wiederholt, wobei festgestellt wurde, dass die zahlenmäßige Deutung ohne jede Abweichung übereinstimmte. In der römischen Kaiserzeit kursierte eine andere Variante der Entdeckung, die aber wohl eine erfundene Legende ist. Pythagoras sei an einer Schmiede vorbeigekommen und habe in den Tönen des Schmiedehammers Harmonie wahrgenommen. Er habe dann zu Hause mit gleich langen Saiten experimentiert, die er mit Gewichten belastete und sei so zu dem Ergebnis gekommen, dass die Klanghöhe dem Gewicht der Metallkörper entspricht (was so wohl doch nicht stimmt). Interessant ist bei beiden Varianten, dass die Erkenntnis nicht durch Spekulation, sondern auf dem Wege des Experimentes gewonnen wurde. Die Erkenntnis der Pythagoreer, dass zwischen Musik und Mathematik eine Verbindung existiert, hatte später zur Folge, dass die Harmonielehre in die mathematischen Wissenschaften Eingang fand. So mancher gute Mathematiker waren später übrigens auch ein guter Musiker.

Die Entdeckung einer Verbindung von Mathematik und Musik hatte wohl eine noch umfassendere Konsequenz. Sie war wahrscheinlich auch der Grund für die Annahme der Pythagoreer, dass ebenfalls alle anderen Dinge der Natur den Zahlen nachgebildet sind, dass das Wesen der Wirklichkeit durch Zahlen ausdrückbar ist bzw. geradezu in Zahlen bestehe. Sie kamen zur Auffassung, dass Harmonie und Zahlenverhältnisse selbst für den Aufbau des gesamten **Kosmos** grundle-

² Gerader Stab – über den eine mit einem beweglichen Steg versehene Saite gespannt war.

gend seien. Wenn Xenophanes „Wasser und Erde“ und Heraklit das „Feuer“ als Urstoff ansahen, so war für die Pythagoreer und wahrscheinlich schon für Pythagoras selbst die „Zahl“ der Urstoff, aus dem alles geworden ist und noch immer besteht.

Diese Verallgemeinerung führte Pythagoras zu seiner Lehre einer „Sphärenharmonie“ bzw. „Himmelsharmonie“. Nach seiner Vorstellung drehen sich die Gestirne, die als sehr große, überaus schnell bewegende Körper zwingend ein Geräusch erzeugen müssten, in proportionalen Abständen und Geschwindigkeiten zueinander. Da die erzeugten Geräusche aber mit den Geschwindigkeiten und Abständen korrelieren, entstünde von der Kreisbewegung der Gestirne ein harmonischer Klang. Dass der Mensch diesen Klang nicht hört, erklärte man sich damit, dass alle Menschen seit ihrer Geburt dieser Planetenmelodie ausgesetzt sind, so dass sie den Unterschied zur absoluten Stille gar nicht erkennen. Der Legende zufolge war Pythagoras der einzige Mensch, der die Sphärenharmonie hören konnte.

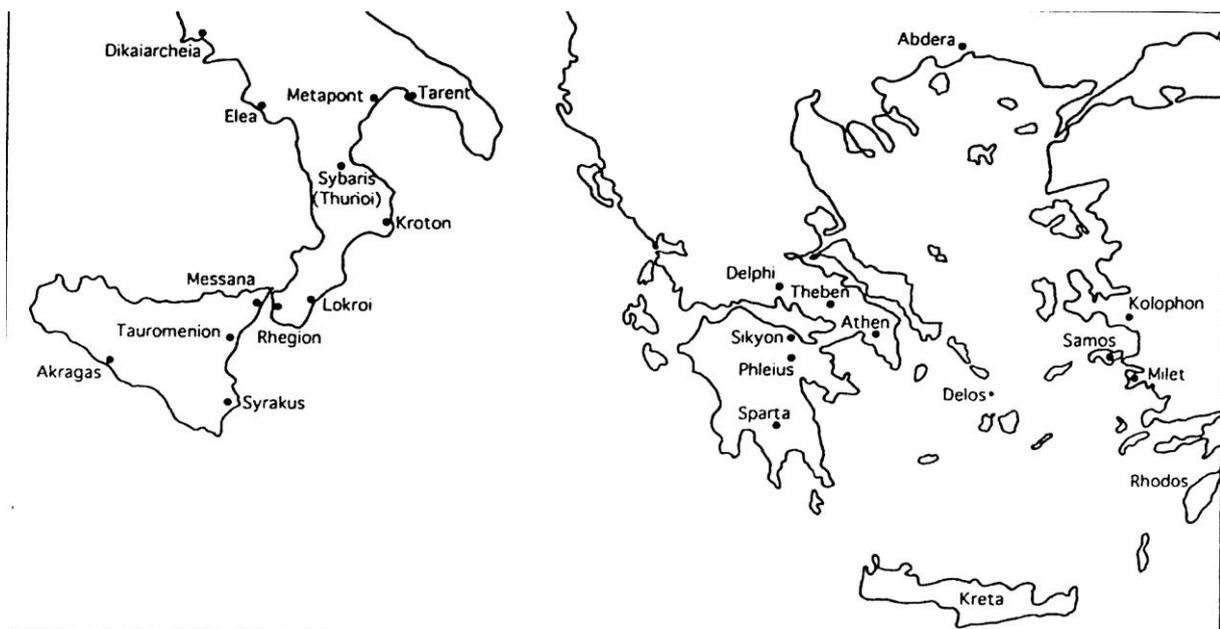
Wie auch andere Gelehrte seiner Zeit hat sich Pythagoras an der Aufstellung astronomischer Hypothesen beteiligt. Die Idee von der Kugelgestalt der Erde wird oft Pythagoras zugeschrieben, ebenfalls die astronomische Erkenntnis, dass die Venus sowohl Abend- als auch Morgenstern ist. Auch wenn dieselben Entdeckungen ebenfalls dem jüngeren Zeitgenossen Permenides (um 515 bis 445 v. Chr.) zugeschrieben werden, ist nicht von der Hand zu weisen, dass gerade Pythagoras' geometrischen Modelle dazu geführt haben können, sich das Universum und die Erde als Kugel vorzustellen. Die Pythagoreer vertraten die Auffassung, dass die vollkommenste Figur der Kreis und der vollkommenste Körper die Kugel sei. Im Mittelpunkt der Welt befand sich ihrer Meinung nach nicht die Erde, sondern das Feuer. Die Erde sei nur eines der Gestirne, welche um das Feuer kreisen: von der Mitte her gesehen zuerst die (gedachte und unsichtbare) Gegenerde,

dann die Erde, der Mond, die Sonne, die fünf damals bekannten Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn und die äußere Fixsternschale (durch die „Gegenerde“ wurde die vollkommene Zahl 10 erreicht).

Unabhängig davon, ob das alles von Pythagoras selbst oder zum Teil erst von seinen Nachfolgern erdacht wurde, sind diese Überlegungen meilenweit entfernt von den noch im Mittelalter vorhandenen Vorstellungen von der Erde als Scheibe und als Mittelpunkt der Welt. Nikolaus Kopernikus und Johannes Kepler wurden auch von diesen pythagoreischen Ideen endgültig zur Preisgabe des geozentrischen Weltbildes angeregt.

Neben solchen vorrangig wissenschaftlichen Ideen wird Pythagoras auch eine Art *Zahlenphilosophie* nach dem Motto „Alles ist Zahl“ zugeschrieben, bei der der Übergang zu Zahlenspekulationen fließend war. Da er einen engen Zusammenhang zwischen Zahlen und den Dingen bzw. Erscheinungen dieser Welt erkennen wollte, ordnete er bestimmten Zahlen im Sinne einer Zahlensymbolik auch bestimmte Eigenschaften zu. Zahlen repräsentierten für ihn das Gute und das Böse, das Gleiche und das Ungleiche. Die Eins repräsentierte die „Einheit“, den Urgrund, den Ausgangspunkt, die Drei den Anfang, die Fortdauer und das Ende. Die 10 war die vollkommene Zahl. Einige Zahlen erhielten die Eigenschaften „männlich“ oder „weiblich“, „gerecht“ oder „jungfräulich“ etc. Es ist denkbar, dass Pythagoras durchaus zu solchen eher mystischen Zuordnungen neigte, dass die Zahlenphilosophie jedoch ein zentrales Dogma seiner Lehren gewesen sei, das ist für manche Forscher keineswegs belegt. Die meisten überlieferten Zahlenspekulationen sind wahrscheinlich nachfolgenden Pythagoreern zuzuordnen oder es handelt sich um spätere Interpretationen der pythagoreischen Philosophie durch Aristoteles.

Mag in all diesen Ideen von Pythagoras und seinen Anhängern neben wissenschaftlichen Erkenntnissen auch viel Hypothetisches, Spekulatives und Mystisches stecken, so gehören seine Ideen doch zu den Bausteinen der Erkenntnis vom Lauf der Welt. Bei allem „Rätselhaften“ der Persönlichkeit Pythagoras zählt er neben Thales von Milet, Anaximander, Anaximenes, Zenon von Elea und Heraklit zu dem Kreis von „Vorsokratikern“, die die griechische Philosophie des 6. und 5. Jahrhunderts v. Chr. prägten. Er gilt auch heute noch als der Begründer einer einflussreichen religiösen, politischen, philosophischen und wissenschaftlichen Bewegung, derjenigen der Pythagoreer. Selbst als diese Bewegung in der Mitte des 5. Jahrhunderts v. Chr. im Verlaufe von politischen Wirren unterging, wirkten einzelne seiner/ihrer Ideen weiter. Aber das ist ein anderes Thema.



Einflußgebiet des ältesten Pythagoreismus

Verwendetes Material

Porträtmontage

<http://www.hellenica.de/Griechenland/Biographie/Pythagoras.html>

Bilder im Text

Pythagoras mit Pyramide: <http://www.primusona.de/PYTHAGORAS.htm>

Pythagoras als Musikant: Weißig, Hans/Arnold, Wolfgang (Hrsg.): Biographien bedeutender Mathematiker, Aulis Verlag Deubner & COKG Köln 1989.

Karte aus: Riedweg, Christoph: Pythagoras. Leben. Lehre. Nachwirkung, Verlag CF.H. Beck, München 2007.

Text

<http://de.wikipedia.org/wiki/Pythagoras>

<http://www.nwerle.at/Pythagoras.htm>

<http://primusona.de/PYTHAGORAS.htm>

<http://radio-kreta.de/pythagoras-ohne-mathematik-gabe-es-keine-musik/>
www.wirtschaftsverlag-suhl-.de/maigy/docs/pythagoras.pdf (Autor: Frank Fabian)

Baltzer, Eduard: Pythagoras der Weise von Samos. Ein Lebensbild, Verlag Heilbronn 1987.

Böhme, Angelika: Die Lehre von der Seelenwanderung in der antiken griechischen und indischen Philosophie, Dissertation, Jüchen 1989.

Burkert, Walter: Weisheit und Wissenschaft. Studien zu Pythagoras, Philolaos und Platon, Verlag Hans Carl Nürnberg 1962.

Capelle, Wilhelm (Vorwort und Übersetzung): Die Vorsokratiker. Die Fragmente und Quellenberichte, Alfred Kröner Verlag, Stuttgart 1968.

De Crescenzo, Luciano: Geschichte der griechischen Philosophie. Die Vorsokratiker, Diogenes Verlag AG, Zürich 1985.

Niehues-Pröbsting, Friedrich: Die antike Philosophie, Fischer Taschenbuchverlag, Frankfurt a. Main 2004.

Rapp, Christof: Vorsokratiker, Verlag C.H.Beck, München 1992.

Riedweg, Christoph: Pythagoras. Leben. Lehre. Nachwirkung, Verlag CF.H. Beck, München 2007.

Stückelberger, Alfred: Einführung in die antiken Wissenschaften, Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, (Norderstedt), Books on Demand 2005.

Vorländer, Karl: Philosophie des Altertums. Geschichte der Philosophie I, Rowohlt 1963.

Waibl, Elma: Ästhetik und Kunst von Pythagoras bis Freud, Facultas Verlags- und Buchhandels AG, Wien 2009.

Weißig, Hans/Arnold, Wolfgang (Hrsg.): Biographien bedeutender Mathematiker, Aulis Verlag Deubner & COKG Köln 1989.

Zehm, Günter: Eros und Logos. Eine Geschichte der antiken Philosophie, Zehn Jenaer

- Vorlesungen, Edition Antaios, Schnellroda 2004.
- Zhmud, Leonid: Wissenschaft, Philosophie und Religion im frühen Pythagoreismus, Akademie Verlag GmbH, Berlin 1997.
- Zhmud, Leonid: Überlegungen zur pythagoreischen Frage, S. 135 – 151.
In: Rechenauer, Georg (Hrsg.): Frühgriechisches Denken, Vandenhoeck & Ruprecht 2005.
- Zhmud, Leonid: Pythagoras und die Pythagoreer, S.375-396. In: Die Philosophie der Antike, Bd.1, Frühgeschichtliche Philosophie, Schwabe Verlag, Basel 2013.