

PYTHAGORÄISMUS UND NEUZEITLICHE WISSENSCHAFT

KEYSERLING A., *Pythagoräismus und neuzeitliche Wissenschaft* : Antiquitas Graeco-Romana (cf. Enseignement : Congrès) 513-515.

Antiquitas Graeco-Romana ac tempora nostra. Acta Congressus Internationalis habili Brunae diebus 12-16 mensis Aprilis MCMLXVI, ed. cur. BURIAN J. & VIDMAN L. : Praha Českoslov. Akad. Věd 1968 585 p.

Der Einfluß des Pythagoräismus auf die neuzeitliche Wissenschaft war außerordentlich groß; diejenigen Denker, die wir als Begründer der kontinentalen Naturwissenschaft betrachten, Kopernikus, Galilei und Kepler, verdankten ihre neuen Erkenntnisse bewußt der Wiedererweckung pythagoräischer Gedanken. Bei Kopernikus ist die heliozentrische Hypothese eindeutig auf die pythagoräische Lehre zurückzuführen; doch bei Galilei ist die philosophische Grundauffassung noch klarer zu bestimmen: sie bildet die Grundlage seiner Unterscheidung der primären und sekundären Qualitäten. Als primäre galten ihm Zahl, Größe, Figur, Bewegung und Ruhe; als sekundäre die sinnlichen Qualitäten wie Farbe, Geruch oder Geschmack.

Die Unterscheidung von primären und sekundären Qualitäten wurde von Locke später in die bekannte Form gebracht, welche die Daten des Tastsinnes, Solidität und Beharrungsvermögen, gegenüber Gesicht und Gehör heraushob. In seiner Hinsicht besteht die Kritik von Berkeley, Hume und später Ernst Mach zurecht: die Daten des Körpersinnes sind in keinem höheren Maße real als die des Gesichtssinnes; was aber Galilei meinte war, daß die Zahl selbst in ihrem arithmetischen und geometrischen Aspekt das Grundgesetz der Wirklichkeit erkenntlich mache, so wie er es selbst ausdrückte:

„Das Buch der Natur ist in mathematischer Sprache geschrieben, und die Schriftzüge sind Dreiecke, Kreise und andere geometrische Figuren, ohne deren Hilfe es unmöglich ist, auch nur ein Wort zu verstehen.“

Pythagoras hatte die Zahl in ihrem arithmetischen, geometrischen und schließlich musikalischen Sinn — der Maß und Schwingung, Ruhe und Bewegung vereint und sinnlich verifizierbar ist — als Grundlage sowohl der Natur als auch der Erkenntnis betrachtet. Hiermit sehen wir, wie falsch es ist, wenn man Galilei als Urheber oder Nachfolger der nominalistischen quantitativen Betrachtungsweise erklärt: Zahl war ihm nicht nur meßbar, sondern gleichzeitig die absolute Qualität, im Unterschied zu den ableitbaren Sinnes-

qualitäten, die in Abhängigkeit vom Beobachter zu verstehen sind, und auch zu den verborgenen Qualitäten und Entelechien der aristotelischen Scholastiker, welche die Zahl als Attribut, als Beschreibung der Substanz verstanden und sie damit der sprachlichen Aussage, dem Axiom unterordneten. Als Galilei entdeckte, daß die mit gleichmäßig anwachsenden Geschwindigkeiten durchlaufenen Bahnen eines Körpers auf der schiefen Ebene sich wie die Quadrate der Zeiten, also wie die pythagoräisch-platonische Zahlenreihe verhielten, suchte er nicht, wie etwa ein heutiger Wissenschaftler, aus dem Experiment die wahrscheinlichsten Zahlenverhältnisse herauszufinden, sondern die Reihe der Quadratzahlen galt ihm von vorne herein als privilegiert; er hatte also eine vorausgesetzte Theorie, und untersuchte die Tatsachen, um ihre Übereinstimmung mit dieser festzustellen. Zwar bewertete er auch im Anschluß an *Telesius* das Experiment gemäß seiner Bedeutung, doch ausdrücklich war ihm das Ziel der Naturwissenschaft die nur auf mathematischen Weg zu gewinnende Einheit der Betrachtung.

Die aristotelisch scholastische Logik hielt er als gültig dafür, einen bereits vorliegenden Gedankengang nachzuprüfen und richtig zu ordnen; niemals könne aber aus ihr eine Entdeckung einer neuen Wahrheit entspringen. Diese sei nur als mathematische Vereinigung von analytischer und synthetischer Methodik — *metodo resolutivo*, welche die Elemente feststellt, und *metodo compositivo*, welche die Kombination aufzeigt — zu erreichen.

Berufung auf Gott, oder animistische Erklärungen wie etwa jene der Magnetkraft aus Sympathie und Antipathie seien verfehlt; die Bewegungsvorgänge und Kräftebeziehungen ließen sich einzig und allein, aber auch schlüssig in Funktion mathematischer Beziehungen von Zahlen deuten. So sei ihr Wesen, ihre Substanz mathematisch; man brauche nach keiner anderen und weiteren Kraft wie etwa der „Schwerkraft“ Ausschau zu halten, um das mathematisch eindeutig Bestimmbare doch nur zu verwässern.

Während *Kopernikus* die heliozentrische Hypothese wieder zur Geltung brachte, und *Galilei* das Zahlensystem von der beschreibenden in eine essentiell bestimmende Rolle in der naturwissenschaftlichen Betrachtung, im Einklang mit dem durch *Gassendi* wiederbelebten demokritisch-epikuräischen Atomismus zurückversetzte, schloß *Kepler* in seinem Buch *Harmonice mundi*; in dem er die Umlaufgesetze der Planeten bestimmte, an der musikalischen Interpretation der Astronomie, also der pythagoräischen Sphärenharmonie an. Nur über die Musik lassen sich Raum und Zeit, Ruhe und Bewegung aus der Zahl ableiten; in ihr erfahren wir schlüssig, daß die Verhältnisse von Maß und Schwingung unmittelbar als Funktionen der Zahl zu verstehen sind, daß also alle okkulten Substanzen und erdachten Wirkkräfte sich als überflüssige Hypothesen erweisen. Nichts als Quantitäten, oder durch Quantitäten allein, vermag der Mensch vollkommen zu erkennen — so lautet einer seiner Kernsätze. Doch niemals ist diese Quantität im Sinne der Nominalisten oder Em-

piristen zu betrachten: Rückführung auf die Quantität bedeutet bei Kepler das, was wir die Qualität der Zahlen nennen würden.

Der dritte Aspekt des Pythagoräismus, nämlich die ursprüngliche sprachliche Deutung der Zahlen, wie sie hauptsächlich im islamischen Kulturkreis in Anschluß an die Lauteren Brüder von Basra gepflegt worden war, kam einerseits in den vielen esoterischen Bewegungen wie den Kabbalisten und Rosenkreuzern zum Ausdruck, andererseits aber bei Leibniz, der alle diese Bewegungen genau studierte und selbst bekanntlich mehrere Jahre Sekretär der Nürnberger Rosenkreuzer war; Helmont behauptete sogar, daß die Monadologie nichts anderes darstelle als eine Verwässerung der jüdisch-kabbalistischen Lehre. In seiner kombinatorischen Logik nahm er die pythagoräische Vorstellung wieder auf, daß die Zahlen in ihrer qualitativen Bedeutung erkannt sein müßten, um eine echte Grundlage der Erkenntnis zurück bis zur Identität der Einheit zu finden. So bedeute die Eins geradezu die Identität; die Zwei sei als Spannung und Widerspruch aufzufassen, deren Versöhnung sich dialektisch in der Drei vollziehe; die Vier stelle dagegen eine eigene Substanz dar, wie ja auch das Quadrat mit seinen Diagonalen als geometrischer Ausdruck dieser Zahl einen zusätzlichen Mittelpunkt erzeugt, der zum Kennzeichen der Quintessenz wird, und so fort. Leibniz versuchte die Zahlen also nicht nur aus der Reihe, sondern auch in sich, als Wesenheiten zu bestimmen.

Heute sind sowohl die qualitativ-deduktive Methode Galileis, als auch die musikalisch-astronomische Keplers und die kategorial-numerologische bei Leibniz aus dem wissenschaftlichen Denken verschwunden; an ihrer Stelle herrscht die konventionalistische Auffassung, welche die Zahlen als „Freie Schöpfungen des menschlichen Geistes“ als Idealwissenschaft im Gegensatz zu den Realwissenschaften betrachtet. Den Neubegründern des wissenschaftlichen Denkens wäre diese Unterscheidung von Realität und Idealität unverständlich geblieben; ihnen ging es immer darum, den ganzen Menschen in seinem Verhältnis zur Wirklichkeit und ihren Gesetzen zu verstehen. So bietet sich der Gedanke an, ob nicht eine vertiefte Erkenntnis der pythagoräischen Lehre, die so oft schon einen Neubeginn des Denkens eingeleitet hat, auch heute wieder die Philosophie aus ihrem sterilen Relativismus herauszuführen vermöchte.