



Kulturgeschichte der Neuzeit

d. Krisis d. europäischen Seele von d. schwarzen Pest bis zum 1. Weltkrieg

Einleitung, Renaissance und Reformation

Friedell, Egon

München, [1949]

Die Welt des Fernrohrs

[urn:nbn:de:hbz:466:1-79426](#)

Bodendruck in einem Gefäß, das sich nach oben erweitert, kleiner, in einem, das sich nach oben verengt, größer ist als das Gewicht der vorhandenen Flüssigkeitsmenge; ferner bewies er, daß in kommunizierenden Röhren der Wasserstand stets die gleiche Höhe hat, auch wenn sie verschiedene Durchmesser besitzen. Der große dänische Astronom Tycho de Brahe beobachtete die Konjunktion von Jupiter und Saturn, entdeckte einen neuen Stern in der Kassiopeia und erbaute mit Hilfe des Königs eine großartige Sternwarte, mußte aber später auf Betreiben der Theologen sein Vaterland verlassen und starb als Hofastrolog Kaiser Rudolfs des Zweiten in Prag. Dort war Kepler sein Gehilfe, dem er durch die beispiellos genauen Berechnungen und Tabellen, die er ihm hinterließ, seine Entdeckungen ermöglicht hat. Sein System bedeutet in gewisser Hinsicht einen Rückschritt, denn er nahm zwar an, daß die Planeten um die Sonne kreisen, ließ die Sonne selbst aber sich um die Erde bewegen, die er wieder in den Mittelpunkt des Weltalls zurückversetzte. Er gelangte zu dieser Annahme durch die Erwägung, daß, wenn das kopernikanische System richtig sei, im Frühjahr und im Spätjahr die Erde sich in ganz verschiedenen Entfernung von den einzelnen Sterngruppen befinden und daher der Fixsternhimmel ein ganz ungleiches Aussehen haben müsse. Daß die ungeheueren Dimensionen des Weltalls diesen scheinbar so berechtigten Einwand gegenstandslos machen, konnte er noch nicht ahnen.

Die Erfindung des Fernrohrs lag zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts ebenso in der Luft wie hundert Jahre früher die Entdeckung der amerikanischen Küsten. Es wurde 1608 von Hans Lippershey konstruiert, dem Zacharias Jansen die Priorität bestritt, und im darauffolgenden Jahre ein drittes Mal ganz selbständigt von Galilei. Im Jahr 1611 machte Kepler in seiner „Dioptrik“ die Angaben für den Bau des sogenannten „astronomischen Fernrohrs“, die der Jesuitenpater Scheiner 1613 zur Ausführung brachte. Ungefähr um dieselbe Zeit beobachtete Galilei die Mondgebirge, den Saturnring, die Sonnenflecken, deren Bewegung ihm die Achsendrehung der Sonne bestätigte, und die Jupitermonde: eine für die Anhänger der alten Lehren sehr kompromittierende Entdeckung,

da durch sie die Welt des Jupiter sich als ein verkleinertes Abbild des Planetensystems enthüllte und bewiesen wurde, daß ein Weltkörper sehr wohl ein Bewegungszentrum zu bilden und gleichzeitig eine Eigenbewegung zu besitzen vermag. Seine Entdeckungen gingen aber noch viel weiter. 1610 schreibt er an einen Freund: „Auch habe ich eine Menge von nie gesehenen Fixsternen beobachtet, die die Zahl derer, die man mit bloßem Auge wahrnehmen kann, um mehr als das Zehnfache übertrifft, und weiß nun, was die Milchstraße ist, über die sich die Weltweisen zu allen Zeiten gestritten haben.“ Ebenso groß wie als Astronom ist Galilei als Physiker: er ist der Begründer der Dynamik, einer ganz neuen Wissenschaft, die den Alten fremd war, da sie nur Untersuchungen über Statik kamen, der Schöpfer der Theorie des Wurfs und des freien Falls, auf die er durch die Schwingungen einer Lampe im Dom zu Pisa gekommen sein soll, der Entdecker des Gesetzes der Trägheit und der Erfinder der hydrostatischen Waage und des Thermometers.

Die Lehren Galileis wirkten so beunruhigend, daß es Leute gab, die sich weigerten, in sein Teleskop zu blicken, um darin nicht Wahrnehmungen zu machen, die die Lehren der bisherigen Philosophie und der Kirche umstürzen könnten. Die Legende hat aus ihm einen Märtyrer der freien Forschung gemacht, dem von den Mächten der Finsternis ein Widerruf abgepreßt worden sei. Aber so lesebuchartig haben sich die Dinge nicht zugetragen. Die Wahrheit ist, daß viele kirchliche Würdenträger und zumal der damalige Papst Urban der Achte seinen Forschungen das größte Interesse entgegenbrachten und an ihnen anfangs nichts Anstoßiges fanden. Die wahren Gründe für die Verfolgungen, die Galilei zu erdulden hatte, lagen in seiner krankhaften Reizbarkeit und Rechthaberei, seinem Mangel an diplomatischem Takt und Kunst der Menschenbehandlung und seiner noch in den Gepflogenheiten des Humanismus wurzelnden Sucht, religiöse Spekulationen mit exakten Untersuchungen zu vermengen: ein Verfahren, das schon die damalige Zeit mit Recht nicht nur als irreligiös, sondern auch als unwissenschaftlich ansah. Dazu kam freilich auch der Neid der Kollegen. In dem astronomischen Hauptwerk Galileis, worin er nach der Sitte der Zeit

seine Lehre in Dialogform vortrug, kam eine alberne Figur namens Simplicius vor, die gegen das neue Weltsystem die unsinnigsten Einwände vorbringt. In ihr sollten die Aristoteliker verspottet werden, aber es gelang den Feinden Galileis, den Papst glauben zu machen, daß er gemeint sei. Erst von diesem Augenblick an begann Urban, der ebenso geistreich und freidenkend wie eitel und cholerisch war, gegen Galilei einzuschreiten. Es wurde über ihn eine (übrigens ziemlich milde) Haft verhängt, und seine Bücher kamen zugleich mit allen andern, die das heliozentrische System lehrten, auf den Index. Von hier datiert der Gegensatz zwischen der katholischen Kirche und der neuen Astronomie. Kopernikus hatte, wie wir gehört haben, sein Werk dem Papst gewidmet, die Jesuiten, zum Beispiel der vorhin erwähnte Pater Scheiner, beteiligten sich sehr lebhaft an den neuen Untersuchungen, und der Jesuit Grimberger erklärte, wenn Galilei es verstanden hätte, sich die Sympathien der Jesuiten zu erwerben, so hätte er über alles mögliche schreiben können, auch über die Umdrehung der Erde. Übrigens hat die Kirche durch ihre veränderte Haltung sich selbst weit mehr geschadet als den Forschern, die sie verfolgte, denn sie hat sich dadurch in einen verhängnisvollen Kampf mit allen vorwärtsweisen-den Kräften der nächsten Jahrhunderte verwickelt, in dem sie unvermeidlich unterliegen mußte.

Neben Galilei wirkte Johannes Kepler. Er entdeckte 1607 den so genannten Halley'schen Kometen, den ersten, dessen Wiederkehr berechnet und seither regelmäßig (in Abständen von $7\frac{1}{3}$ Jahren, zuletzt 1910) beobachtet worden ist, entwickelte in seiner „Dioptrik“ die Gesetze der Lichtbrechung und die Theorie des Sehens, ermittelte die wahre Gestalt der Planetenbahnen und schuf die dauernden Grundlagen für unsere Vorstellungen von der Einrich-tung des Sonnensystems in den „Keplerschen Gesetzen“, die besagen, daß erstens alle Planeten sich in Ellipsen bewegen, in deren einem Brennpunkt die Sonne steht, daß zweitens die Flächen, die die Verbindungslinie zwischen Sonne und Planet bestreicht, immer den darauf verwendeten Zeiträumen proportional sind und daß drittens die Quadrate der Umlaufszeiten der Planeten sich ver-

halten wie die Kuben ihrer mittleren Entfernungen von der Sonne. Hiermit war zugleich dargetan, daß ein einheitliches strenges Gesetz und eine gleichmäßig wirkende Kraft unser ganzes Planetensystem, ja das ganze Weltall regiert.

Bacon als Charakter

Alle diese wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Tendenzen hat Bacon in seiner Philosophie zusammengefaßt. Er war in jederlei Sinn das, was man „auf der Höhe der Zeit stehend“ nennt. Er machte eine glänzende politische Karriere, wurde Kronanwalt, Großsiegelbewahrer, Lordkanzler, Baron von Verulam und Viscount von Saint Albans. Alle Welt blickte auf ihn, alles Licht sammelte sich um seine Person; und dies hat bewirkt, daß nicht nur seine philosophischen Verdienste heller, sondern auch seine moralischen Verfehlungen greller erschienen, als sie in Wirklichkeit waren. Über seinen Charakter herrscht bis zum heutigen Tage noch keine Einigkeit. Macaulay, in seiner juristischen Betrachtungsart, die der Geschichte gegenüber gern den Advokaten oder den öffentlichen Ankläger spielt, hat ihn völlig verurteilt; andere haben, in noch viel einseitigerer Weise, versucht, ihn als gänzlich fleckenlos hinzustellen. Die beiden großen Skandale, in die sein Leben verwickelt wurde, waren der Prozeß gegen Essex unter Elisabeth und der Prozeß gegen ihn selbst unter Jakob. Essex, der sich von der Königin zurückgesetzt glaubte, hatte gegen sie in seiner leidenschaftlichen und unüberlegten Art einen Tumult angezettelt, der sofort niedergeschlagen wurde. In seiner Verteidigung erklärte er, der Aufstand sei nur gegen seinen mächtigsten Rivalen Walter Raleigh gerichtet gewesen, der ihm nach dem Leben getrachtet habe; das Todesurteil nahm er mit der größten Fassung entgegen. Bacon plädierte in der Untersuchung, der er beigezogen war, auf die schonungsloseste Weise gegen Essex, obgleich er mit ihm zeitlebens befreundet war und ihm viele Förderungen und Geschenke verdankte: er verglich ihn mit Heinrich von Guise, dem Haupt der antidynastischen Partei in Frankreich, mit Absalon, der sich gegen seinen Vater erhob, mit Pisistratus, der seine usurpatorischen Pläne damit zu maskieren suchte, daß er vorgab, selbst von Mör dern bedroht zu sein, und Wunden vorzeigte, die er sich selbst geschlagen