

Galileo Galilei (1564 - 1642)

Der italienische Naturforscher Galilei begründete durch seine Untersuchungen zur Fall- und Wurfbewegung die moderne Kinematik. Seine astronomischen Forschungen unterstützte er erstmals durch Beobachtungen mit einem selbstgebauten Fernrohr. Weil er das kopernikanische, also unser heutiges, Planetensystem verteidigte, geriet er in scharfen Gegensatz zur kirchlichen Lehre, die auf dem geozentrischen statt dem heliozentrischen Weltbild beharrte. Galilei wurde zweimal vor das Inquisitionsgericht zitiert, 1616 und 1633. Er wurde gezwungen, den kopernikanischen Lehren abzuschwören. So heißt es in einem Protokoll: "Weigere er sich zu gehorchen, so soll ihm vor Zeugen das Verbot erteilt werden, diese Lehren irgendwie zu lehren, zu verteidigen oder zu erörtern. Wenn er sich dabei nicht beruhigt, soll er in den Kerker geworfen werden." So geschah es dann auch. Das Schicksal Brunos mahnte ihn zur Vorsicht. Seine Werke wurden auf den Index der verbotenen Bücher gesetzt und blieben es dort bis ins vorherige Jahrhundert. Galilei verfasste entgegen des Verbotes 1632 eine Schrift "Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme". Darin lässt er drei Personen, die typische Positionen einnehmen, das geozentrische und heliozentrische Weltsystem diskutieren, ohne dass Galilei seine eigene Position offenbart.

Zitat (aus 'Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme'):

... so entfernt sich genannter Stern (gemeint ist die Venus) von der Sonne niemals weiter als um 40 einige Grad, kann also niemals mit ihr in Opposition, auch nicht in Quadratur, ja nicht einmal in einem Winkel von 60 Grad sich befinden; weiter zeigt sich Venus zur einer Zeit vierzigmal größer als zu anderer, am größten nämlich wenn sie rückläufig in die abendliche Konjunktion mit der Sonne sich begibt, am kleinsten, wenn sie rechtläufig unmittelbar vor der morgendlichen Konjunktion steht. Wenn es ferner richtig ist, dass sie zur Zeit, wo sie am größten erscheint sichelförmig aussieht, zur Zeit hingegen, wo sie am kleinsten erscheint, vollkommen rund ist, wenn alle diese Tatsachen richtig sind, sage ich, so kann man nicht umhin zu behaupten, dass genannter Stern sich in einem Kreis um die Sonne bewegt. Denn besagter Kreis kann unmöglich die Erde umfassen und in sich schließen, noch außerhalb der Sonne, d.h. zwischen ihr und der Erde, noch auch oberhalb der Sonne liegen: er kann die Erde nicht umfassen, weil sonst Venus bisweilen in Opposition zur Sonne käme; er kann nicht unterhalb der Sonne gelegen sein, weil sonst bei beiden Konjunktionen Venus sichelförmig erscheinen müsste; er kann endlich nicht oberhalb der Sonne gelegen sein, sonst würde sie stets rund und niemals gehörnt erscheinen. Ich werde demnach als ihren Bereich den Kreis (gemeint ist die Venusbahn) um die Sonne so zeichnen, dass er die Erde nicht umfasst.

Literatur:

Galileo Galilei "Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme", z.B. in "Und sie bewegt sich doch" S. 130 ff, von Jean Pierre Maury, Verlag Ravensburger, ISBN 3-473-51008-4

Galileo Galilei und das Kopernikanische Weltbild

(Wie der fromme Katholik Galileo Galilei vor der Inquisition landete)

Autor: Hugo Belian, 1999

1999 wäre Galileo Galilei 435 Jahre alt geworden.

Geboren wurde er im Jahre 1564, im Todesjahr des Michelangelo Buonarroti (der kurz vor einem Tode noch sein Holzmodell zur Kuppel des Petersdomes in Rom gebaut hat – 1. Entwurf 1546); und in dem Jahr, in dem Papst Pius IV. die Beschlüsse der drei „Tridentinischen Konzile (1545 – 1563) bestätigte, was bekanntlich zu einer weiteren Vertiefung der Kluft zwischen Protestantismus und Katholizismus führte.

1642 stirbt Galilei, total erblindet; (viele führen diese Erkrankung auf das ständige Benutzen seiner Fernrohre zurück; ich denke dabei z.B. aktuell an die Sonnenfinsternis 1999).

In seinen letzten Jahren im Hausarrest in seinem Haus in Arcetri bei Florenz hat sich, wie er sagt: „Die Größe des Raumes, den er früher beobachtete, auf die Größe seines eigenen Körpers reduziert“.

Durch den 450. Geburtstag von Giordano Bruno, einen der bedeutendsten Kämpfer für Wahrheit und freies Denken, der 1998 begangen wurde, sowie seinem Todesjahr 1600, d.h. vor genau 400 Jahren, als er in Rom auf dem Scheiterhaufen endete, rückte der Jahrestag von Galileo Galilei leider etwas in den Hintergrund.

War das Wirken Giordano Brunos mehr philosophisch – scholastisch geprägt, so kann man Galileo Galilei eher als einen empirisch arbeitenden Wissenschaftler bezeichnen, wobei beide die naturwissenschaftliche Entwicklung entscheidend mitgeprägt haben, jeder auf seine Art.

Wie bereits aus der Ankündigung zu dieser Veranstaltung ersichtlich wird, war die Arbeit Galileis überwiegend ausgerichtet, auf die Erforschung des Weltbildes, genauer gesagt auf die Astronomie.

Nicht minder erfolgreich erforschte er aber auch andere physikalische und mathematische Phänomene, wie es der damaligen Tradition eines Hochschullehrers, der er ja war, entsprach. (heutige Professoren sind ja mehr fachspezifisch tätig); ich denke dabei z.B. an seine Fallversuche (1590) die er am „Schiefen Turm“ in Pisa durchgeführt haben soll; an Pendelversuche auf Grund von Bewegungen einer Ampel im Dom zu Pisa oder auch an sein 1638, also 4 Jahre vor seinem Tod, herausgebrachtes Buch *Unterredungen über zwei neue Wissenszweige*. (Das Manuskript wurde ins Ausland geschmuggelt). Darin hat er alle seine Arbeiten auf dem Gebiete der Physik zusammengefasst; wenn man so will: Ein erstes Physikbuch der Neuzeit.

Seine ersten Arbeiten führte er als Professor an der Universität von Pisa durch, später wechselte er dann an die Universität von Padua, wo er 17 Jahre tätig war.

Seine Arbeitsweise drückte er einmal folgendermaßen aus: "Wer naturwissenschaftliche Fragen ohne Hilfe der Mathematik lösen will, unternimmt Undurchführbares. Man muß messen, was meßbar ist, meßbar machen was es nicht ist".

Und hierzu entwickelte er dann auch gleich die Methodik des Experiments, was wir später bei seiner Erkundung des Sternenhimmels noch erleben werden.

Viele seiner damaligen Kollegen dachten da ganz anders.

Sie kommentieren in ihren Vorlesungen überwiegend die Werke antiker Autoren, wobei besonders Aristoteles immer wieder zitiert wird.

Welches Weltbild wurde nun vor ca. 400 Jahren hauptsächlich von kirchlicher Seite vertreten?

Hierzu möchte ich etwas weiter ausholen und in kurzen Stichworten die Entwicklung von ca. 500 v.u.Z. bis zu Galilei darstellen:

- bereits um 1.000 v.Chr. ist das sogen. Gnomon bekannt; das ist ein senkrechter, Schatten werfender Stab, mit dem z.B. um 440 v.u.Z. der Grieche *Meton* Punkte der Sonnenwende mißt und damit den griechischen Kalender entscheidend verbessert.

- Um 560 v. Chr. betrachtet der Grieche *Thales von Milet* die Erde als Scheibe, auf der die Himmelskugel aufsitzt. (Mathematiker unter Ihnen ist Thales bestimmt auch bekannt durch den Satz von Thales, wonach Dreiecke über dem Durchmesser eines Kreises rechtwinklig sind). (Thales ist auch einer der „Sieben Weisen“ im 6. Jh. v. Chr., zu denen außer ihm noch gehören, Pittakos, dann der Gesetzgeber Solon, Kleobulos, Periander (der Herrscher von Korinth), Chilon und Bias.)

- Um 400 v. Chr. lehrt der griech. Philosoph *Platon* das „Pythagoreische Weltbild“, das besagt: " Um das Zentralfeuer kreisen der Reihe nach: Erde und Gegenerde, der Mond, die Sonne – die das Zentralfeuer für die Erde spiegelt – und die Planeten; (Platon war übrigens ein Schüler des Sokrates und war Lehrer des Aristoteles).

- Ebenfalls um 400 v. Chr. lehrte auch der griech. Philosoph *Demokrit*; der deutsche Physiker Werner Heisenberg beschreibt dessen Lehre wie folgt: „ Die „alte“ Vorstellung des Demokrit läßt sich mit dem Satz umschreiben: „Am Anfang war das Teilchen“; diese kleinsten Einheiten nannte er Atome, die man jetzt Elementarteilchen, z.B. als Protonen oder Elektronen bezeichnen würde; die Frage war nun: konnte man diese Materie immer weiter teilen, bis man zum Schluß einfach Energie in Materie verwandelt; was war dann aber am Anfang? Im Joh. –Evangelium steht: Im Anfang war das Wort und das Wort war bei Gott und Gott war das Wort“. Aber, mit dieser Übersetzung des griech. „Logos“ als „Wort“ konnte sich schon Goethe nicht anfreunden und entschied sich in seinem *Faust* für: „Mir hilft der Geist! Auf einmal seh ich Rat und schreibe getrost: Im Anfang war die Tat!“ Walter Nernst bemerkte hierzu in einem Brief an Max von Laue, beide ebenfalls deutsche Physiker: *Faust* war wohl kein berühmter Übersetzer; „Logos“ ist natürlich als „Gesetz“ zu übersetzen; und da es am Anfang keine Menschen gab, so kann Logos nur „Naturgesetz“ bedeuten.

- um 380 v. Chr. übernimmt der griech. Astronom *Eudoxos* von den Ägyptern wichtige astronomische Anregungen. Er entwickelt daraus eine mathematische Theorie von der Bewegung von Sonne, Mond und Planeten, mit Hilfe von sich um verschiedene Achsen drehenden Kugeln, in deren Mittelpunkt die Erde steht.

- um 350 v. Chr. lehrt *Herakleides* die Achsendrehung der Erde und entwickelt damit als erster ein „heliozentrisches System“.

- ebenfalls um 350 v. Chr. entwickelt *Aristoteles*, einer der größten und vielseitigsten Gelehrten des Altertums, seine wissenschaftlichen Arbeiten. (er war auch Lehrer des 13-jähr. Alexander); seine 19 Veröffentlichungen gingen verloren. Im 1. Jh. n. Chr. stand dann das „Corpus Aristotelicum“ zur Verfügung; das sind 106 Bücher, deren Echtheit z. T. sehr in Frage gestellt wird. Es sind in erster Linie Lehrschriften die z. T. noch mit Zusätzen und Nachträgen versehen sind. Das uns heute bekannte Material scheint um 100 v. Chr. von dem aus Rhodos stammenden *Andronikus* neu gesichtet und geordnet worden zu sein.

In dem Buch „Streifzüge durch die antike Welt“ schreibt Andreas Gräser: „Aristoteles gehört wie G. W. F. Hegel zu den Philosophen, die ihr eigenes Denken geschichtlich verstehen. Aristoteles glaubte, daß sein Philosophieren, sein Entwurf eines – wie er wohl meinte – geschlossenen Systems, die Summe dessen artikuliert, worauf das griechische Denken überhaupt angelegt war; er vertrat offenbar auch die Meinung, daß die Entwicklung von Weisheit und Philosophie in einer Thematisierung ursächlichen Wissens nunmehr zu einem natürlichen Abschluß gelangt sei.“

Im Buch „Der Islam“ von Maria Haarmann ist zu Aristoteles folgende Aussage zu finden: „... seine Schriften und deren arabische und jüdische Kommentare enthielten Lehren, die teilweise mit dem christlichen Glaubensverständnis nicht in Einklang standen, und so wurde bereits 1210 auf der Pariser Synode die Lektüre der aristotelischen Schriften verboten....“

- um 100 n. Chr. schrieb der Astronom und Geograph *Claudius Ptolemäus* in Alexandria sein Hauptwerk „Almagest“; darin stellt er auch das nach ihm benannte „Ptolemäische System“ vor, wonach die Erde den Mittelpunkt der Welt bildet; im Gegensatz zum „Heliozentrischen Weltbild“, das Nikolaus Kopernikus um 1500 entscheidend prägte; (wir werden uns damit noch ausführlich befassen müssen). Die Autorität, die Ptolemäus als Wissenschaftler besaß, bremste aber auch den wissenschaftlichen Fortschritt bis ins ausgehende Mittelalter. (Der Almagest wurde um 1150 von Gerhard von Cremona ins lateinische übersetzt - und um 1515 in Venedig gedruckt.)

- um 1450 lebte in Trier der Philosoph, Bischof *Nicolaus von Kues* (Cusanus); er lehrte die Allgegenwart Gottes in der Materie und den Zusammenfall aller Gegensätze in Gott; bereits vor Kopernikus soll er das „neue Weltbild“ erkannt haben; ebenso die Achsdrehung der Erde; (Auch erste Landkarte Mitteleuropas)

- von 1473 bis 1543 lebte der Wissenschaftler und Domherr zu Frauenberg, *Nikolaus Kopernikus*; in seiner Freizeit betrieb er astronomische und naturphilosophische Studien. Irving Adler beschreibt in seinem Büchlein „Die Sonne und ihre Trabanten“ Kopernikus Theorie mit folgenden Worten: „Nach seiner Ansicht braucht man gar nicht anzunehmen, daß alle Himmelskörper um die Erde kreisen. Ihre tägliche Wanderschaft über den Himmel kann genau so gut aus der Annahme erklärt werden, daß die Erde sich, statt zu ruhen, wie ein Kreisel um die eigene Achse drehe. Ist das der Fall und rotiert die Erde von West nach Ost, dann entsteht der Eindruck, als bewegten sich alle Dinge außerhalb der Erde in der entgegengesetzten Richtung, von Ost nach West. Die Schlingen der Planetenbahnen an der Himmelskugel erklärt Kopernikus damit, daß er statt der Erde die Sonne in den Mittelpunkt des Universums stellte und behauptete, die Erde umkreise sie gemeinsam mit Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn. Nur der Mond bewegt sich auch bei Kopernikus weiterhin um die Erde. Allerdings mußte der Gelehrte nach wie vor mit Epizykeln, d.h. mit Nebenkreisen arbeiten, weil auch er an der alten Anschauung festhielt, daß die Bahnen einzig und allein kreisförmig sein könnten. Immerhin kam er mit vierunddreißig Kreisen aus, während die Ptolemäer noch über achtzig gebraucht hatten.“ Soweit Irving Adler.

Das Werk des Kopernikus soll auf Wunsch von Papst Clemens VII. der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sein, nachdem es bereits 36 Jahre lang bei ihm, d.h. bei Kopernikus, schlummerte. Herausgegeben hat es in seinem Todesjahr 1543 der luther. Theologe Andreas Osiander.

Im Jahre 1546 wurde der dänische Astronom *Tycho de Brahe* geboren. Er entwarf ein, ich würde sagen, Kompromiss-Modell, zwischen dem ptolemäischen und dem kopernikanischen Weltbild, in welchem sich zwar die Planeten um die Sonne bewegten, die Erde aber weiterhin den Mittelpunkt des gesamten Systems bildete.

Sein Schüler *Johannes Kepler* (1571 – 1630) war Astronom und Mathematiker am Hofe Kaiser Rudolfs II. in Prag. Dieser starb 1612 als angeblich „geisteskranker Einsiedler“.

Kepler kann als Begründer der theoretischen Astronomie angesehen werden. Bekannt sind seine 3 „Keplerschen Gesetze“ über die Planetenbewegungen. Seine Stellung am Hofe des Kaisers wurde ihm gekündigt, nachdem auch er sich mit dem kopernikanischen Weltbild befasst hatte. Er musste deswegen sein Leben als Schulmeister in Linz fristen – ohne jedoch seine Forschungen aufzugeben.

Schlußendlich wird 1600 Giordano Bruno dem Scheiterhaufen übergeben.

Soweit also die Entwicklung in der Zeit vor Galileo Galilei, der, wie gesagt im Jahre 1564 in Pisa geboren wurde. Sein Vater war Tuchhändler in Pisa, aber auch ein begabter Musiker und Komponist. Er stammte aus Florenz.

Wir sehen also, daß das im 16. und 17. Jahrhundert insbesondere von der Kirche vertretene Weltbild gewaltig zu wanken begann.

Galilei hielt sich während seiner Tätigkeit an der Universität Padua oft in Venedig auf. In dieser internationalen Handelsmetropole erfuhr man ganz selbstverständlich auch viele Neuigkeiten aus anderen Städten und Ländern. Und so hörte Galilei im Mai 1609 von einer Röhre aus Holland, an deren beiden Enden je eine Linse angebracht war, d. h.: ein holländischer Optiker hat das Fernrohr erfunden. (Bereits 1608 konnten in Paris solche Fernrohre aus zwei Brillengläsern gekauft werden; diese waren aber praktisch nicht zu gebrauchen; sie waren zu unscharf). Für viele holländische und französische Wissenschaftler galten solche Fernrohre damals als schädlich, weil sie nur „Illusionen und Täuschungen ohne Bezug zur Wirklichkeit“ hervorrufen, wie sie behaupteten.

Nicht so Galilei

Er machte sich daran, selbst so ein Fernrohr zu bauen; und hier konnte er nun wieder einmal seine handwerklichen und seine experimentellen Erfahrungen einsetzen.

Mit diesem Fernrohr beginnt, wenn wir so wollen, Galileis „Astronomische Zeit“.

Seine ersten Betrachtungen der Mondoberfläche veranlaßten ihn in einem Schreiben an den Großherzog von Toscana, Cosimo I. di Medici, zu folgender Aussage: „Mich erfüllt unendliches Staunen und unendlicher Dank gegen Gott, weil er mich zum ersten Beobachter so wunderbarer, allen Jahrhunderten bisher verborgener Dinge gemacht hat!“

Er sieht bei seinen Mondbeobachtungen nämlich: steile Berge, schroffe Klippen, kreisrunde tiefe Krater usw., kurz: „Die Mondoberfläche sieht aus, wie eine Erdlandschaft, nur völlig erstarrt.“ (Zitat G.G.)

Um aber den Himmel weiter erforschen zu können, versucht Galilei ständig und mit Erfolg, größere und bessere Teleskope zu bauen.

Dabei entdeckt er dann:

- dass die Venus Phasen hat wie der Mond

- dass der Jupiter von vier Trabanten umkreist wird

- dass der Saturn von einem riesigen Ring umgeben ist

- dass auf der Sonnenoberfläche Flecken vorhanden sind, aus deren Bewegung deutlich erkennbar ist, daß sich die Sonne um ihre eigene Achse dreht und weiter erkennt Galilei, daß der Fixsternhimmel und die Milchstraße aus kleinen und kleinsten Sternen bestehen.

Experimente, wie er es bisher gewohnt war, konnten hier nun nicht mehr weiterhelfen.

Er konnte aber mathematische Gesetzmäßigkeiten erkennen.

Und hier treffen wir nun auf eine weitere Persönlichkeit, die zur Entwicklung des modernen Weltbildes nicht unwesentlich beigetragen hat, nämlich auf den bereits erwähnten Johannes Kepler. Kepler hat auf der Grundlage von Forschungen seines Lehrers Tycho de Brahe u. a. die Ellipsenform der Planetenbahnen und die wechselnde Umlaufgeschwindigkeit der Himmelskörper berechnet. Veröffentlicht hat er dies in seiner Schrift „Nova astronomia“.

In dieser Zeit, also um 1610, schreibt nun auch Galilei sein erstes Buch: „Siderius nuncius“, d.h. „Der Sternbote“, mit dem er seine bisher gemachten Entdeckungen der Öffentlichkeit vorstellt; und dies in der Landessprache, d.h. für alle leserlich – nicht in Latein, wie es bisher üblich war.

Mit Zitaten von Ptolemäus, von Aristoteles, von Kirchenvätern und anderen Autoritäten werden diese Entdeckungen von vielen seiner Kollegen bekämpft.

An Kepler, mit dem er zwischenzeitlich gute Kontakte pflegt, schreibt er deswegen: „Die meisten glauben, in der Natur sei keine Wahrheit zu sehen, sondern nur in der Vergleichung alter Texte. Es gibt keinen größeren Haß, als in der Unwissenheit gegen das Wissen!“

Nun tritt aber auch die Kurie auf den Plan, d.h. das Sanctum Officium (jetzt: die katholische Glaubenskongregation; unter dem Präfekten Joseph Kardinal Ratzinger); sie spürte die Gefahr, die durch diese Entwicklung heraufzieht.

Die Theorie des Kopernikus war plötzlich wieder Gesprächs – und Diskussionsstoff;

hier Ptolemäer – dort Kopernikaner

hier Geozentrik – dort Heliozentrik

hier Orthodoxe – dort Modernisten usw.

War also die Hinrichtung des Giordano Bruno im Jahre 1600 doch vergeblich?

Die Schrift des Kopernikus „De revolutionibus orbium coelestium“, d.h. „Über die Umläufe der Himmelskörper“, in seinem Todesjahr 1543 veröffentlicht, wird auf den Index der verbotenen Bücher gesetzt.

In der Begründung wird ein sogen. „Gutachter“ zitiert, wonach die mathematischen Ableitungen des Kopernikus nicht schlüssig seien, - und in der Tat:

Erst als Galilei durch die Entdeckung der Jupitermonde beweisen konnte, daß die Erde nicht für alle Himmelskörper der Mittelpunkt sein kann und 1851 der französische Physiker Leon Foucault im Dom von Notre – Dame seinen Pendelversuch durchführt, und damit die Achsendrehung der Erde sinnfällig macht, war die Theorie des Kopernikus endgültig bestätigt.

1612 entdeckte übrigens Simon Marius (Mayer; 1571 – 1624; Mathematiker und Astronom) vom Turm des Ansbacher Schlosses – unabhängig von Galileo Galilei – vier der zwölf Jupitermonde, die er zu Ehren der Landesherrschaft „Sidera Brandenburgica“ nannte.

Wie ging es nun aber weiter mit Galilei?

Das Kopernikanische Weltbild wurde vertreten durch Johannes Kepler und Galileo Galilei.

Kepler war dem Zugriff der Inquisition entzogen, mußte aber, wie wir gesehen haben, seine Stellung in Prag aufgeben und in Linz als kleiner Schulmeister sein Leben fristen. Sein Wirken war somit auf die außerkatholische Welt beschränkt und deren Seelenheil war für die Kurie nicht von so großem Interesse.

Anders lag der Fall bei Galilei, der zudem noch ein guter Katholik war;

- seine Arbeiten machten ihn zum damals berühmtesten Naturforscher Italiens am Hofe des Großherzogs von Toscana, Cosimo II. di Medici, dessen Lehrer er in jungen Jahren war und an dessen Universität in Florenz er lehrte, war er „persona grantissima“

- die Florentiner Accademia dei Lincei betrachtete ihn als ihr erlauchtestes Mitglied

- er stand mit vielen ausländischen Fürstlichkeiten und Wissenschaftlern in ständigem Briefwechsel und fertigte für sie seine Fernrohre

- viele Geistliche, auch solche von höchsten Rängen, hatten bei ihm gelernt und rühmten sich seiner Freundschaft.

Wie konnte man also gegen einen solchen Mann vorgehen – zumal er auch aus seinen Erkenntnissen keine philosophischen Schlußfolgerungen zog?

Kardinal Belarmin, ein Jesuit, der nicht unbedingt als sein Gegner angesehen werden kann, bestellt ihn nach Rom und vermittelt ihm, daß das Werk des Kopernikus als nicht bewiesene und den Glauben gefährdende Hypothese auf den Index gesetzt wird.

Galilei erklärt daraufhin feierlich: „Er werde die kopernikanische Lehre in keiner Weise halten, lehren und verteidigen“.

Damit beginnt nun die eigentliche Tragödie des Galileo Galilei.

Kritiker werfen ihm noch heute vor: er habe in der Unterredung mit Kardinal Robert Belarmin „das große Anliegen des abendländischen Geistes und damit die Freiheit des Denkens und Forschens verraten. Geschützt durch seine weltlichen, politischen und auch klerikalen Freunde hätte ein entschlossenes Auftreten seinerseits Erfolg gehabt;

Ein Vorgehen wie gegen den auf sich allein gestellten Giordano Bruno wäre der Kurie damals nur schwer möglich gewesen!“

Wie bereits erwähnt, sind u.a. mit Kardinal Robert Belarmin auch Jesuiten am nun folgenden Schicksal des Galileo Galilei beteiligt. Ich zitiere deshalb einige Passagen aus dem Buch „Die Jesuiten“, von Manfred Barthel. Darin ist aus meiner Sicht der Prozeß gegen Galilei und die Umstände, die dazu beigetragen haben, recht ausführlich dargestellt.

Vorab aber noch ein Zitat aus dem Buch „Gottes erste Diener“, von Peter de Rosa, in dem Papst Urban VIII. Galilei folgenden Rat erteilt. „Du magst unwiderlegbare Beweise für die Bewegung der Erde haben. Das beweist nicht, daß die Erde sich wirklich bewegt“ und weiter: „Gott ist über dem menschlichen Verstand; und was Menschen vollkommen vernünftig erscheint, kann sich für Gott als Dummheit erweisen“; soweit Papst Urban VIII., Papst von 1623 bis 1644.

Aus diesen Äußerungen lässt sich schon eine Gewisse Vertrautheit zwischen den Beiden ableiten.

Nun aber der Prozeß aus der Sicht des Manfred Barthel in seinem Buch „Die Jesuiten“:

„Es muß für Galilei eine große Genugtuung gewesen sein, als ein führender Kopf der damaligen Astronomie seine mathematisch-astronomischen Berechnungen nachprüfte, sie an Exaktheit überbot und schließlich bestätigt. Der Name des Mannes: Christov Clavius, (S. 7a), jener sternkundige bayerische Jesuitenpater ,(der vorher bereits erwähnt wurde).

Tatsächlich: ein Jesuit bestätigt Galileis Berechnungen. In diesem Satz ist das Wort „Berechnungen“ wichtig. Diese bestätigte der Pater, aber nicht Galileis Theorie. Galilei beachtete diesen feinen Unterschied nicht, er genoß es, fachkundige Gesprächspartner bei den Patres gefunden zu haben. Bald war er in dem römischen Kolleg der Gesellschaft Jesu ein gerngesehener, hochgeehrter Gast. Papst Paul V. empfing ihn, und beide diskutierten auf hohem fachlichem Niveau. Auch der folgende Papst, Urban VIII., wurde interessierter Gesprächspartner Galileis, ja, beide Männer soll eine Freundschaft verbunden haben. Jesuiten und Päpste als Freunde Galileis. Spätestens an dieser Stelle werden viele Leser ihre Köpfe schütteln. Schließlich haben wir in der Schule gelernt, daß Galilei wegen seines Eintretens für die Kopernikanische Theorie von der Inquisition in den Kerker geworfen und unter Androhung der Folterung zur Rücknahme seiner Behauptungen gezwungen wurde. Der Prozeß gegen Galilei gilt als eines der großen Beispiele für die Vergewaltigung des freien Geistes durch die Kirche. Moralischer Sieger jedoch blieb Galilei, der zwar abschwor, gleichzeitig aber – ein Marqui Posa der Wissenschaft – dem Gericht sein „Eppur si muove !“ (Und sie bewegt sich doch!) entgegenschleuderte. Erst seit einigen Jahren wissen wir, daß es so nicht gewesen ist. Nicht nur Galilei, auch die Jesuiten stehen seitdem in einem anderen Licht. Jahrzehntlang haben Dominikaner Material gesichtet – darunter Dokumente aus den geheimen Archiven des Vatikan, die erst jetzt zur Einsicht freigegeben wurden – und danach eine belegbare Darstellung der Vorgänge um Galilei präsentiert.

Dies sind die wesentlichen Punkte:

Es gab zwei Prozesse gegen Galilei. Der erste beschäftigte sich mit der theologischen Gefahr, die Galileis Theorie heraufbeschwor, der zweite Inquisitionsprozeß untersuchte den persönlichen Glauben des Galileo Galilei.

Galilei war weder im Kerker noch wurde er gefoltert. Mit seinem Diener bewohnte er als Gefangener der Inquisition eine Dreizimmerwohnung mit Blick auf die vatikanischen Gärten.

Der Satz „Und sie bewegt sich doch“ fiel nicht während des Prozesses. Er wurde Galilei 128 Jahre später in den Mund gelegt – von dem französischen Jesuiten-Abbe' Trailh.

Der geistige Meuchelmord jesuitischer Finstermänner am aufrechten Forscher fand nicht statt. Doch sind Jesuiten am zweiten Prozeß gegen Galilei und an seiner Verurteilung beteiligt gewesen.

Wie bei vielen Prozessen scheint auch bei diesem Jahrhundertprozeß die Vorgeschichte interessanter als die Gerichtsakten

Weiter heißt es dann:

Seine Theorie war in der Welt, die Kirche mußte sich mit ihr auseinandersetzen. Die Meinung seiner jesuitischen Freunde war Galilei bekannt. Kardinal Robert Belarmin, einer der besten Köpfe der Gesellschaft Jesu in dieser Zeit, hatte am 4. April 1615 an Galileis Schüler Foscarini geschrieben: „Es scheint mir, daß Sie und Galilei gut daran täten, nicht absolut, sondern ex suppositione (hypothetisch) zu sprechen, wie es meiner Überzeugung nach Kopernikus selbst getan hat...“ Dann wird der Kardinal konkret, wie man es für einen Kirchenmann seines Jahrhunderts kaum für möglich hält: „Wenn ein echter Beweis dafür vorhanden wäre, daß die Sonne im Zentrum des Universums sich befindet und daß nicht die Sonne um die Erde, sondern die Erde um die Sonne sich drehe, dann müßten wir bei der Auslegung jener Bibelstellen, welche das Gegenteil zu besagen scheinen, größte Vorsicht walten lassen und lieber sagen, wir verstünden sie nicht, also eine Anschauung für falsch erklären, die als wahr bewiesen wurde. Ich bin indessen der Meinung, es gäbe keinen solchen Beweis, da mir keiner vorgelegt wurde.“ Mit dieser Darstellung begnügte sich schließlich auch das Inquisitionsgericht im ersten Prozeß, der sich mit der Theorie des Galilei beschäftigte.....Galilei nahm sich tatsächlich Belarmins Rat zu Herzen, allerdings auf eine höchst raffinierte Weise: Er stellte zwar –wie vorgeschlagen – seine Kopernikanische Himmelskörper-Bewegungslehre als Hypothese dar, tat dies aber auch mit der gültigen, von der Kirche anerkannten Lehre, nach der sich die Sonne um die Erde drehte. Er "degradierte" sie damit ebenfalls für Theorie. Die Schrift (Die Goldwaage; Dialog über die beiden Weltsysteme), in der er beide Hypothesen gegeneinander ausspielte, schrieb er in Dialogform, ein damals oft angewandter Kunstgriff. In diesem Falle war es außerdem noch ein kluger Schachzug, denn dadurch befolgte Galilei in Form und Inhalt die Auflagen, die das Dekret vom 5. Mai 1616 des Heiligen Offizium von ihm verlangt hatte. Durch dieses Dekret war es zwar verboten, die Erde als Stern zu bezeichnen, und die Lehre von der Bewegung der Erde als „falsch und in allen Punkten der heiligen Schrift widersprechend“ verurteilt, aber die Gegenüberstellung verschiedener Ansichten war nicht verboten. Genau das hatte Galilei in seiner Schrift getan. Für keinen seiner drei Gesprächspartner hatte er Partei ergriffen – meinte er jedenfalls.

Aber das war naiver gedacht, als die Inquisition erlaubte. Dem Verteidiger des offiziellen, von der Kirche gestützten Weltbilds hatte Galilei den Namen „Simplicius“ gegeben, dessen törichte Argumente seinem Namen alle Ehre machten. Neider und Gegner Galileis flüsterten dem Papst ein, sein Freund Galilei habe mit diesem Dummkopf ihn gemeint. Daraufhin wurde Galilei – auch Päpste sind nicht gegen Eitelkeit gefeit – am 12. April 1633 erneut vor ein Inquisitionsgericht zitiert. Da es bei Inquisitionsprozessen keine Anklageschrift gab, erfuhr der 70-jährige erst vor Gericht, wessen er beschuldigt wurde: **Ketzerei**. Er sei durch seine Schrift in seinem persönlichen Glauben von der Lehrmeinung der Kirche abgewichen. An diesem zweiten Prozeß waren Jesuiten als Ankläger beteiligt, und als Anklagedokument diente dem Gericht eine Gesprächsnotiz Belarmins aus dem Jahre 1616. Aus ihr ging hervor, daß Belarmin Galilei verboten hatte, die Kopernikanische Lehre „in irgendeiner Weise fortzuhalten noch zu verteidigen oder zu lehren“. Da konnte man wieder einmal sehen, wozu eine geordnete Ablage gut ist! Jahrzehnte später zaubert man aus ihr zur rechten Zeit das richtige Schriftstück. Galilei kroch zu Kreuze, gelobte Besserung und schwor, „....daß ich geglaubt habe, jetzt glaube und mit Gottes Hilfe auch in Zukunft glauben werde, alles, was die Heilige Katholische und Apostolische Römische Kirche überliefert, predigt und lehrt“. Erst seit 1981, nachdem der Vatikan seine geheimen Archive geöffnet hat, ist ein vergilbtes Stück Papier zu besichtigen, dessen wenige Worte zu den erschütterndsten Dokumenten menschlicher Hilflosigkeit gegenüber einer anonymen Organisation gehören: Mit zittriger Hand hat der Greis Galilei auf diesem Papier seinen Inquisitionsrichtern geschrieben: „Ich bin in euren Händen, Tut mit mir, was euch beliebt“. Ein anderer, tragischerer Galilei spricht aus diesen Worten als der Bilderbuch-Heros des „Und sie bewegt sich doch“. Ein menschlicherer Galilei. Die Fleißarbeit der Dominikaner mag vieles über den Prozeßverlauf in neues und sicherlich richtigeres Licht gerückt haben, dennoch bleibt der Fall Galilei alles andere als ein Ruhmesblatt kirchlicher Aufgeschlossenheit. Auch ohne Folter und Kerker hatte die Kirche erreicht, was sie wollte: Galilei schwieg, und die Gestirne liefen wieder so, wie es die Kirche wollte, und Galilei bekam wegen seiner Bußfertigkeit die Kerkerhaft erlassen; als „heilsame Buße“ wurde ihm lediglich auferlegt, „in den drei folgenden Jahren wöchentlich einmal die sieben Bußpsalmen zu sprechen“. Mit diesem Prozeß war die Trennung von Naturwissenschaft und Theologie vollzogen. Die Einengung der freien Forschung war für Jahrhunderte festgemauert. Gedacht und erforscht durfte nur werden, was in das Weltbild der römischen Kirche passte

Doch auch heute noch ist die Auffassung nicht ausgeräumt, daß im Konflikt zwischen einer Lehre der Kirche und beobachtbaren, erwiesenen Tatsachen die Lehre der Kirche recht hat und nicht das Faktum – getreu dem Grundsatz: „Um so schlimmer für die Tatsachen, wenn sie mit der Kirchenlehre nicht übereinstimmen“. So weit Ausführungen des Manfred Barthel zum Fall Galilei. Ich glaube die etwas längere Darstellung war doch sehr aufschlussreich.

Peter de Rosa schreibt in seinem bereits erwähnten Buch "Gottes erste Diener" zu diesem Prozeß: „....Urban hatte in fast allem unrecht, aber wenigstens in dem Grund, den er dafür angab, daß er ihm die letzten Ehren verweigerte (die Medici's wollten ihm in Santa Croce in Florenz ein Denkmal setzen) hatte er Recht: Galilei hatte durch seine Sünden den „größten Skandal der Christenheit" ausgelöst. (Zitat P.d.Rosa: später erhielt er dennoch diese Grabmal)

Wie ging es nun aber nach Galileis Tod im Jahre 1642 weiter?

Sir Isaac Newton (1643 – 1747) verzeichnete bahnbrechende Entdeckungen auf den Gebieten der Mathematik und der Physik, sowie in der Astronomie; er entdeckte das Gravitationsgesetz (die Kraft der gegenseitigen Anziehung von Massen ist direkt proportional dem Produkt beider Massen und umgekehrt proportional dem Quadrat ihrer Entfernung); wobei er auf Forschungen von J. Kepler und G. Galilei aufbauen konnte. (hierzu: A. Einstein „Mein Weltbild"). Die Entdeckungen Newtons dienten wiederum als Grundlage für Forschungen und Entwicklungen die durch Albert Einstein, Werner Heisenberg und vielen anderen weiterbetrieben wurden und auch heute noch von nachfolgenden Wissenschaftlern weiterbetrieben werden.

Zum Schluß bleibt nun noch die Frage: Wie hat sich die Kirche weiter zu dem Fall Galilei verhalten?

Im Februar 1810 ließ Napoleon I. das gesamte päpstliche Geheimarchiv nach Paris bringen. Ihn interessierte vor allem der Fall Galilei. Er wollte, wie er sagte, mit diesem geheimen Material die „Niedertracht der Kirche beweisen und sich selbst als Förderer der wissenschaftlichen Wahrheit feiern lassen". Seine anderen Aktivitäten ließen ihn aber nicht die Zeit, um diese Absicht verwirklichen zu können.

Die Kirche reagierte nur sehr restriktiv:

- 1893 übernahm Papst Leo XIII. Galileis Gedanken über das Verhältnis von Wissens – und Glaubenswahrheiten.

- am 10. Nov. 1979 kam Papst Johannes Paul II. auf den Fall Galilei zu sprechen (anlässlich einer Feierstunde zu Ehren von A. Einstein) und beklagte dabei, was der Wissenschaftler „von Menschen und Organen der Kirche erleiden mußte". Naturwissenschaftler und Theologen forderte er dabei auf, den Rechtsfall erneut zu untersuchen.

- im Nov. 1992, also 350 Jahre nach seinem Tod und 13 Jahre nach Einsetzung einer Kommission, entschloss sich der Papst letztendlich Galileo Galilei zu rehabilitieren und die gegen ihn geführten Inquisitionsprozesse als gegenstandslos zu erklären;

Zum Vergleich: die Abstammungslehre von Charles Darwin wurde bereits nach 104 Jahren als nicht mehr im Gegensatz zur Lehre der Kirche stehend, anerkannt.

Wir sehen also: Die Zeitabstände werden schon kürzer; es darf also gehofft werden.

Lassen Sie mich an den Schluss meiner Ausführungen zu dem Fall und zum Prozeß Galileo Galilei eine Aussage von Albert Einstein über wissenschaftliche Wahrheiten stellen:

Unter „religiöser Wahrheit" kann ich mir etwas Klares überhaupt nicht denken.

Verwendete Literatur

Giordano Bruno und Galilei; Robert Prechtl; Verlag Karl Desch – München, 1948

Galileo Galilei – Und sie bewegt sich doch; Jean-Pierre Maury; Reihe: Abenteuer Geschichte, Ravensburger Taschenbuch, 1986

Die Sonne und ihre Trabanten; Irving Adler; Süddeutscher Verlag – München, 1959

Streifzüge durch die antike Welt; Andreas Patzer; Verlag C.H.Beck – München, 1995

Albert Einstein – Mein Weltbild; Carl Seelig; Verlag Ullstein - Ffm/Bln/Mchn,1980

Heisenberg; Armin Hermann; Rowohlt Verlag – Hamburg, 1989

Die Blütezeit der islamischen Welt; Gerhard Hoffmann; Verlag Piper – Mchn/Zürich, 1994

Der Islam; Maria Haarmann; Verlag C.H.Beck – München, 1992

Kulturfahrplan; Werner Stein; Deutsche Buchgemeinschaft – Bln/Darmst./Wien, 1962

Knaurs Lexikon; Dr. Paul Zöchler; Droemersch Verlag – München, 1950/51

Div. Presseartikel

Die Jesuiten; Manfred Barthel; Econ – Verlag – Düsseldorf, 1982

Gottes erste Diener; Peter de Rosa; Droemersch Verlagsanst. Th. Knauer –Mchn., 1991

Altmühlfranken; Adolf Lang und Ralf Geiges; Konrad Theiss Verlag - Stuttgart, 1987

Deutsche Geschichte; Richard Suchenwirth; Verlag Georg Dollheim Leipzig; 1941

Zeittafel Galileo Galilei

(1997: 355. Todestag – 1999: 425. Geburtstag)

1564 geboren

1583 erste Pendelversuche, Dom zu Pisa

1586 hydrostatische Waage

1589 Lehrstuhl in Pisa (Mathematik)

1590 Fallversuche, Turm zu Pisa

1592 Thermoskop mit Luftausdehnung (Vorläufer des heutigen Thermometers)

Lehrstuhl an der Uni Padua

1594 „Goldene Regel“ der Mechanik (mechan. Energieerhaltungssatz)

1595 Pendelgesetze

1600 Trägheitsgesetz der Körper

Giordano Bruno verbrannt

1602 Ableitung der Fallgesetze

1609 Verbesserung der „holländ.“ Fernrohre

Gezeitentheorie (falsch!)

1610 astronomische Beobachtungen mit dem Fernrohr; 12. März „Siderus nuncius“ veröffentlicht; 1.Nov. Umzug nach Florenz

1615 erstmals vor der Inquisition, wird ermahnt

1616 ermahnt;

Kopernikus auf dem Index

1619 J.Kepler „Harmonia mundis“;

Vanini verbrannt

1623 Kardinal Barberini wird Papst Urban VIII.

1631 „Dialog über die beiden Weltbilder“

1632 „Dialog ...“ auf dem Index (bis 1822)

1633 Galilei schwört ab

1634 Hausarrest in seinem Haus in Arcetri bei Florenz

„Discorsi ...“ (Lehrbuch der Physik)

gestorben

Isaac Newton geboren

1686 Newtons Gravitationsgesetz

Weitere Informationen

Um 560 v. Chr. Betrachten die Griechen die Erde als Scheibe, der die Himmelshalbkugel aufsitzt (Thales von Milet) oder die frei in der Himmelskugel schwebt (Anaximander von Milet; ein Schüler des Thales).

1) Pythagoras (+ 496 v.Chr.) astronom. Weltbild : Erde, Mond, Sonne, Planeten, Fixsterne, „Gegenerde“ kreisen in Sphärenharmonie um das Zentralfeuer;

2) Babylon (~ 493 v. Chr.) Astronomie erkennt aus ihren tausendjährigen Beobachtungen den 18-jährigen Saros-Zyklus der Finsternisse;

3) Meton (~440 v.Chr.) misst Punkte der Sonnenwende mit dem *Gnomon*, einem senkrecht schattenwerfenden Stab, der bereits um 1000 v.Chr. in China bekannt war; er verbessert den griech. Kalender, der auf dem Mond – Sonnenjahr beruht;

4) Sokrates (um 469 – 399 v.Chr.) griech. Philosoph, Lehrer des *Platon*, durch diesen und *Xenophon* blieb seine Lehre erhalten; formal der bedeutendste Vertreter der *Sophistik*; Begründer der induktiven Methode, der Definition und der Lehre vom Gewissen (Erkenne dich selbst); vom athenischen Gericht als „religiöser Freigeist und Jugendverführer“ zum Tode durch den Giftbecher verurteilt;

5) *Sophisten* griech. = „Weis“; Lehre, die das Sein oder das Wissen leugnete; machte den Menschen zum Gegenstand philosophischer Betrachtung;

6) Demokrit (um 460 – 360 v.Chr.) griech. Philosoph aus Abdera; erklärt alles Geschehen aus dem Atomaufbau der Materie; Schüler des *Leukippos von Milet* (um 500 v.Chr.); dieser lehrte als Erster, dass die Dinge aus unteilbaren Teilchen (Atomen) zusammengesetzt sind;

7) Hippokrates von Kos (460 – 377 v.Chr.) griech. Arzt; gilt als Begründer der klassischen (modernen) Medizin; - im 5. Jh. v.Chr. Hippokrates von Chios griech. Mathematiker, versuchte die Quadratur des Kreises und Würfelveerdoppelung;

8) Platon (427 – 347 v. Chr.) griech. Philosoph; Schüler des *Sokrates* und Lehrer des *Aristoteles*; seine Schule in Athen war praktisch die erste Akademie; Begründer des Idealismus durch die „Platonische Ideenlehre“ (richtungsweisend für die gesamte Philosophie): Die wahre Welt ist eine Welt der Ideen; Idee (Eidos) ist vernünftig und wirklich; die wahrnehmbaren Dinge sind Abbilder der Ideen; höchste Idee ist die des Schönen und Guten; die Seele ist unsterblich; Platons Staatsideal wird von der Erziehungsidee beherrscht; Beherrscher des Staates sei die Philosophie; Platon lehrte auch das „Pythagoreische Weltbild“: um das Zentralfeuer kreisen der Reihe nach Erde und Gegenerde, Mond, Sonne (die das Zentralfeuer für die Erde spiegelt) und die Planeten; Begründet im „*Timaios*“ sein mathematisches Weltbild durch Heranziehung der fünf regelmäßigen Körper und des harmonischen Doppelverhältnisses im „*Goldenen Schnitt*“;

9) Eudoxus (408 – 355 v.Chr.) griech. Astronom; unternimmt um 380 v.Chr. eine Reise nach Ägypten und übernimmt von dort wichtige astronomische Anregungen; baut um 364 v.Chr. einen Himmelsglobus; gab mathem. Theorie von der Bewegung von Sonne, Mond und Planeten mit Hilfe von sich um verschiedene Achsen drehenden (nicht realen) Kugeln, in deren Mittelpunkt die Erde steht und erklärte so die Rückläufigkeit der Planeten; stellte die Kreisung der Erde fest, teilte Sternbilder ein und schuf mathem. Ähnlichkeitslehre;

10) Herakleides lehrte um 350 v.Chr. die Achsendrehung der Erde und als Erster ein heliozentrisches System;

11) Aristoteles (384 – 322 v.Chr.); ein Schüler des Platon; größter Gelehrter und einziger systematischer Philosoph des Altertums; Begründer der Logik (Denklehre); Lehrer Alexander d. Großen; wirkte durch Araber und Scholastik bis in die Neuzeit; sucht auch philosophisch die Minderwertigkeit von Frauen, Handwerkern und Sklaven zu rechtfertigen; Abhandlungen über: Logik (*Organon*); Metaphysik (erste Philosophie); Physik; Nikomachische Ethik; Politik; Rhetorik; Poetik;

12) Archimedes (285 – 212 v.Chr.) gilt als größter griech. Physiker und Mathematiker des Altertums; entdeckte die Gesetze des Hebels und des Auftriebs; mathem. Lehrsätze; bestimmte das spez. Gewicht; um 250 v.Chr. Wasserschnecke zum Heben des Wassers zur Feldbewässerung;

13) Ptolemäus (100 – 178) Claudius; Astronom und Geograph; schuf Geographie mit einer Welt- und 26 Länderkarten mit Ortsangaben in Längen- und Breitengraden; eine wichtige Quelle für die politischen und kulturellen Verhältnisse in Ländern mit fehlenden eigenen schriftlichen Überlieferungen; (die Autorität des Verfassers erschwerte den geographischen Fortschritt bis zum Ausgang des Mittelalters); er lebte in Alexandria; Hauptwerk: *Almagest* mit der Darstellung des *ptolemäischen Systems*, wonach die Erde den Mittelpunkt der Welt bildet, im Gegensatz zum *Heliozentrischen Weltbild* des Nikolaus Kopernikus;

14) Ammonius Saccas (175 – 220); Begründer des

15) Plotin (205 – 270); Hauptvertreter des *mystisch-Neuplatonismus* -

Neuplatonismus: philosophische Richtung; lehrt als höchsten Urgrund die Gottheit, deren oberste Ausstrahlung (Emanation) der Weltgeist (Logos) als Träger der Ideen (nach Platon) und Schöpfer der Seelen ist; mystische Einflüsse: höchstes Ziel der Philosophie, die Ekstase und Rückkehr zu Gott, dem ungeschiedenen Einem, aus dem Geist, Seele und Materie durch Emanation hervorgegangen ist.

16) Augustinus (354 – 430) Aurelius; Heiliger; Kirchenvater; Bischof von Hippo (N–Afrika); grundlegend für die kathol. Theologie, Ethik und Gesellschaftslehre;

17) Roscellinus (um 1100); Philosoph; Begründer des *Nominalismus*;

Nominalismus: philosophische Richtung die die Allgemeinbegriffe (universalia) für bloße Worte und nichts Wirkliches erklärt.

18) Gerhard von Cremona (1114 – 1187); mittelalterlicher Gelehrter; übersetzte u.a. auch das *Almagest* des Ptolemäus ins Lateinische; es wurde 1515 in Venedig gedruckt;

19) Albertus Magnus (1193 – 1280) (auch der Große genannt); eigentlich Graf Albert von

Bollstädt; Dominikaner, seit 1931 heilig gesprochen; scholastischer Philosoph; wegen seines Wissens „Doctor universalis“ genannt; führte die Lehre des Aristoteles in die Scholastik ein; kommentierte und verbreitete die Werke des Aristoteles in christl. Sinne; Lehrer des Thomas von Aquino;

Scholastik: (lat. Schulkunst); scholastische Philosophie und Theologie (Scholastiker); mittelalterliche Philosophie, entstanden aus der Verbindung neuplatonischer Lehren mit der Logik des Aristoteles und der Prädestinationslehre des Augustinus; versuchte die kirchlichen Lehren vernunftmäßig zu begründen und den Erkenntnisbereich gegen die christl. Offenbarung abzugrenzen; spaltet sich in: Realismus (Anselm von Canterbury) und Nominalismus (Roscellinus). Im 13. Jh. Wurde durch arabische Philosophen verbreitete Naturphilosophie des Aristoteles völlig beherrschend; Thomas von Aquino; seine realistische Lehre bekämpfte Duns Scotus (Nominalisten) und der Streit zwischen Thomisten und Scottisten (Occam) endete im 16. Jh. mit dem Sieg der Letzteren;

Prädestination: (lat. Verkehrsbestimmung des menschl. Schicksals durch Gott); bei Augustinus, Luther und den Reformatoren am stärksten ausgebildet; dagegen: Pelagius (britischer Mönch) um 400, fasste die Lehre des Pelagianismus (jeder könne aus eigener Kraft selig werden; Leugnung der Erbsünde) zusammen; 431 auf dem Konzil zu Ephesus verdammt; Realismus: philosoph. Lehre von der Wirklichkeit der sinnlich wahrnehmbaren Umwelt; naiver Realismus, ohne Zweifel an der Gültigkeit der eigenen Wahrnehmung; kritischer Realismus rückschließend aus bestimmten Beobachtungstatsachen;

20) Bonaventura (1221 – 1274) Kirchenlehrer; Erneuerer des Franziskanerordens; schrieb: „Rückführung der Wissenschaften auf die Theologie“;

21) Thomas von Aquino (1225 – 1274); bedeutenster Scholastiker (Doctor angelicus), 1323 heilig gesprochen, 1879 von Leo XIII. zum ersten Lehrer der kathol. Kirche erklärt (Doctor ecclesiae); Trennung der Vernunft und Offenbarung; „Erkennen beruht auf Wahrnehmung und Denken“; „Gott ist reine Tätigkeit“; auf ihm fußt die Neuscholastik; vereinigte aristotel. Philosophie mit christl. Theologie.

22) Nicolaus von Kues (1401 – 1464) (Cusanus); lebte in Trier an der Mosel; Philosoph und Bischof; ein antischolastischer Denker; lehrte die Allgegenwart Gottes in der Materie und den Zusammenfall aller Gegensätze in Gott; hat bereits vor Kopernikus das „Neue Weltbild“ erkannt; erkannte auch die „Achsdrehung der Erde“; entwarf erste Landkarte Mitteleuropas;

23) Tycho de Brahe (1546 – 1601) dänischer Astronom; erbaute eine eigene Sternwarte; seine exakten Beobachtungen führten zur Entdeckung der „Keplerschen Gesetze“ durch seinen Schüler Johannes Kepler; lehrte das Kreisen der Planeten um die Sonne, diese aber um die Erde! D.h. bei ihm bleibt die Erde weiterhin der Mittelpunkt unseres Systems;

24) Simon Marius (Mayer) (1571 – 1624) (Mathematiker und Astronom); entdeckte 1612 vom Turm des Ansbacher Schlosses – unabhängig von Galilei – vier der zwölf Jupiter Monde, die er zu Ehren der Landesherrschaft „Sidera Brandenburgica“ nannte; entdeckte auch Andromedanebel (erster Spiralnebel);

25) Johannes Kepler (1571 – 1630); Astronom u. Mathematiker am Hofe Kaiser Rudolf II.

stellte drei Keplersche Gesetze über die Planetenbewegung auf; (schuf Grundlagen des astronom. Fernrohrs); Begründer der theoretischen Astronomie; seine Stellung als kaiserlicher Mathematiker in Prag wurde gekündigt; er nahm in Linz ein bescheidenes Schulamt an und fristete dürrig sein Leben, ohne jedoch seine Forschungen zu vernachlässigen;

26) Christoph Scheiner (1575 – 1650) Astronom, Jesuit; er erfand den Pantograph (griech. Storchnabel; Apparat um Zeichnungen zu übertragen, auch in vergrößertem oder verkleinertem Maßstab); Gegner Galileis; bestimmte die Sonnenrotationszeit aus Fleckenbeobachtungen; zeichnete die erste Mondkarte;

27) Lucilio Vanini (1584 – 1619) ital. kathol. Naturphilosoph; setzte göttliche Kraft mit Naturgeschichtlichkeit gleich; wurde 1619 als Ketzer verbrannt;

28) Leon Foucault (1819 – 1868) franz. Physiker; 1851 Pendelversuche im Dom von Notre – Dame zur Feststellung der Achsendrehung der Erde; Messung der Lichtgeschwindigkeit, im Wasser geringer als in Luft; Foucaultsche Wirbelströme: „elektr. Induktionsströme“ in Metallmassen, die in einem Magnetfeld bewegt werden;

29) Walter Nernst (1864 – 1941) Physiker und Chemiker; galt als „Meister der Thermodynamik“ (3. Hauptsatz der Wärmetheorie); Forschungen über Elektro – Akustik; Lehrbuch der Theoretischen Chemie; Nobelpreis 1920;

30) Albert Einstein (1879 – 1955) Physiker; allgemeine und spezielle Relativitätstheorie; Theorie der Gravitation; Arbeiten zur Quantentheorie; 1934 aus Deutschland ausgebürgert (Jude, lebte dann in den USA – Princeton); Nobelpreis 1921; Einstein – Preis (Uni – Princeton) 3 – jährige Verleihung, 15.000\$;

31) Max von Laue (1879 -) entdeckte Beugung und Interferenz (Zusammenwirken der Schwingungen mehrerer selbstständiger Wellen - Schall, Licht o. ähnl. - in einem Punkt, d.h. durch gegenseitige Erhöhung oder Abschwächung) der Röntgenstrahlen durch die Atomanordnung der Kristalle; Nobelpreis 1914;

32) Werner Heisenberg (1901 – 1976); Atomphysiker; Quantenmechanik; Arbeiten über kosmische Strahlung; Nobelpreis 1932;

Kirchen- und Staatsmänner

1. Pius II. (1405 – 1458 – 1464); Enea Silvio Piccolomini; Humanist; von ihm wurde Pienza neu gestaltet; Erzbischof von Siena;

2. Leo X. (1475 – 1513 – 1521); 2. Sohn des Lorenzo di Medici; Förderer von Kunst und Wissenschaft; gibt 1517 Ablassbriefe zum Bau der Peterskirche heraus; Ihm ging es nie ernsthaft um Religion und Kirche, er sagte: „Wie viel die Fabel von Christus uns und den unsrigen genutzt hat, ist bekannt“.

3. Paul III. (1468 – 1534 – 1549); Allesandro Farnese; Freund der Wissenschaft; Renaissancepapst; Mäzen Michelangelos; bestätigt 1540 die Jesuiten; 1545 Konzil von Trient;

4. Julius III. Papst bis 1555;

5. Marcellus II. nur 3 Wochen Papst;
6. Paul IV. Papst bis 1559; Beginn der Gegenreformation;
7. Pius IV. (1499 – 1559 – 1565); „Medici – Papst“
8. Pius V. (1504 – 1566 – 1572); Förderer der Gegenreformation;
9. Cosimo I. de Medici (1519 – 1574); erneuert 1542 die Universität von Pisa;
10. Gregor XIII. (1502 – 1572 – 1585); Förderer der Bildung und der Jesuiten; führt 1582 den heutigen *Gregorianischen Kalender* ein;
11. Sixtus V. (1521 – 1585 – 1590); Bauherr der Vatikan – Bibliothek;
12. Gregor XIV. (1590 – 1591);
13. Klemens VIII. (1592 – 1605);
14. Bellarmin Robert (1542 – 1621); Kardinal; Jesuit; entscheidender Förderer der Gegenreformation;
15. Paul V. (1605 – 1621); (Borghese); Förderer der Gegenreformation; Kunstliebhaber;
16. Kaiser Rudolf II. (1552 – 1612); Sohn Maximilian II.; König v. Ungarn 1572 und Böhmen 1575; deutscher Kaiser 1576; 1612 gestorben als „geisteskranker Einsiedler“;
17. Cosimo II. de Medici (1609 – 1621); Großherzog von Toscana; Schüler des Galilei; bleibt bis zu seinem frühen Tod sein Freund und Beschützer; Mutter: Großherzogin Christina;
18. Gregor XV. Papst bis 1623;
19. Urban VIII. Papst von 1623 bis 1644; (Kardinal Maffeo Barberini); unterstützt Frankreich im 30-jährigen Krieg gegen Kaiser und Spanien; mildert die Auswirkungen der Inquisition; befreit Thomas Campanella aus 27-jähriger Gefangenschaft der Inquisition (1568 – 1639; ital. Renaissancephilosoph; geht von der Selbstgewissheit des denkenden Ich aus).
20. Innozenz X. (- 1644 – 1655);
21. Mercier Desire (1851 – 1926); Erzbischof von Mecheln; Mitbegründer der Neuscholastik; widersetzte sich im 1. Weltkrieg dem deutschen Vorgehen in Belgien.
22. Leo XIII. (- 1878 – 1903); legte den Kulturkampf bei; trat für soziale Gerechtigkeit ein; Arbeiterzyklika 1891; erklärte im Kampf gegen die materialistische Naturwissenschaft seiner Zeit das System des Thomas von Aquino als maßgebend für die röm. kathol. Geistlichkeit;
23. Kulturkampf (1871 – 1887); zwischen dem preuss. Staat (Bismarck) und der kathol. Kirche ; 1872 – 1874: Kanzerparagraph, Verbot der Einmischung in Staatsangelegenheiten, Aufhebung des Jesuitenordens; Einführung der Zivilehe; Ausschaltung des kirchlichen Einflusses auf die Erziehung; staatliche Kirchenaufsicht (Maigesetze); allmähliche Beilegung des Konfliktes, z.T. auch durch Aufhebung der Gesetze;

Sonstiges

Interdikt: (lat. Verbot); als kathol. Kirchenstrafe; territorial geltendes Verbot der Vornahme öffentl. kirchl. Amtshandlungen;

Seviten:

Enigmatisch (griech. –engl.) rätselhaft;

Imprimatur

Peripatetiker

Apologie

Inkulpat veraltet für Angeschuldigter;

Häresie

Epigonen (griech.) schwächere Nachkommen; Nachahmer ohne Schöpferkraft;

Epizykeln

Aussagen des Peter de Rosa:

Keine Wahrheit entgeht den Wechselfällen von Zeit und Ort

Alles was wir kennen, ist von Menschen gemacht; auch die Religion, die Schrift und insbesondere Gott;

Galilei - das Problem der Wahrheit in Wissenschaft und Kirche

**Autor: Thorsten Spahr. Philosophischen Seminar der Universität Hamburg,
14.09.2001
vgl. www.thorstenspahr.de**

1. Einleitung

Die Auseinandersetzung mit Galileo Galilei kann auf verschiedenste Weisen erfolgen und unterschiedliche Perspektiven lassen entsprechende interessante Erkenntnisse erwarten. So wäre es möglich und die vornehmliche Aufgabe eines Historikers, die vom Leben und Wirken Galileis überlieferten Quellen kritisch zu interpretieren und in den Zusammenhang ihrer Zeit einzuordnen. Von besonderem Interesse dürfte es hierbei sein, die Positionen von Kirche und Wissenschaft im Italien des frühen 17. Jahrhunderts mit ihren heute fremdartigen Strukturen zu beleuchten. Grundlage der Untersuchung für den Historiker wie auch für den Philosophen müssen die Schriften Galileis, besonders der Sidereus Nuncius und der Dialog über die Weltsysteme sein. Der Philosoph betreibt seine Disziplin jedoch nicht schon dann vollständig, wenn er sich mit Philosophiegeschichte allein beschäftigt. Um also die Frage nach dem Besonderen und dem Beitrag Galileis zur Philosophie beantworten zu können, reicht dieses historisierende Vorgehen nicht aus. Der Prozeß, eines der am besten beleuchtenden Ereignisse im Leben Galileis, war in juristischem Sinne auch eine Suche nach "Wahrheit" in einer politisch motivierten Auseinandersetzung zwischen einer kirchlichen Institution und dem Hofmathematiker und Philosophen Galilei. Auf dem beschwerlichen Weg der Suche nach Wahrheit geriet der Prozeß, wie dargestellt wird, in eine kaum zu verstehende Form der Akzeptanz von offensichtlichen Lügen und versteckten Absichten auf beiden Seiten.

Es soll in dieser Untersuchung vor dem Hintergrund der historischen Ereignisse im Verlauf des Prozesses die philosophische Frage nach der impliziten Vorstellung von Wahrheit und der Wahrhaftigkeit in den Aussagen der einander gegenüberstehenden Positionen von Galilei als "Wissenschaftler" und der Kirche als "Hüterin des Glaubens" untersucht werden. Um diese Frage stellen und gegebenenfalls beantworten zu können, sind einige Umstände der Auseinandersetzung auch historisch zu beleuchten. Dazu gehört einerseits die Situation Galileis in seiner Zeit, in der Verbundenheit gegenüber seinem politischen und sozialen Patron und der Unterordnung vor den dogmatischen Glaubenssätzen der Kirche. Zum zweiten werden die wissenschaftlichen Beiträge zu dieser Thematik kritisch vorgestellt.

Obgleich es die hier vorgestellten Schritte der Untersuchung schon andeuten, sei schon an dieser Stelle das Ziel der Untersuchung genannt, die Wahrheitskriterien beider Positionen kritisch zu würdigen.

2. Galileis Methodenwechsel im Kontext seiner Zeit

Seit dem ausgehenden 15. Jahrhundert begann ein Zeitalter der großen Erfindungen und Entdeckungen, das sich im gesamten westlichen Europa als ein geistiger Umschwung ausbreitete. Zu einem der bedeutendsten Zentren für diese Entwicklung wurde Italien. Die konkurrierenden Fürstentümer hatten sich allmählich zur kulturellen Vormacht in Europa erhoben. So wie neue Länder durch den Mut und die Hoffnung auf Reichtum jenseits von Europa entdeckt wurden, so wurde auch die Freiheit des einzelnen Menschen, der den Zwängen der politischen Umstände in seinem Beruf oder in seinem Stand und in seinem Glauben immer den strengen Gesetzen der kirchlichen Gemeinschaft unterworfen war, zum Ziel einer ebenso großen Entdeckungsreise in Europa. Ungehindert durch kirchliche Vorschriften sollte der menschliche Geist denken und forschen können. Frei sollte jeder Einzelne die Anlagen seiner Persönlichkeit zur

Entfaltung bringen dürfen.

Lange Zeit hatte man die Erde als eine flache Scheibe angesehen, über welcher der Himmel und darüber Gott sei. Nach aristotelischer Auffassung mußte es eine hierarchische Ordnung der Natur und einen unbewegten Bewegten geben, der dem Prozeß des Entstehens, der Veränderung und des Vergehens alles Bewegten nicht unterworfen ist.

Bis Kopernikus wurde die Meinung vertreten, dass die Planeten im Universum auf Sphärenbahnen, wie sie von Ptolemäus berechnet worden waren, ihren Bewegungslauf um die Erde vollzogen. Die Sterne in diesem geozentrischen Weltbild wurden als in ihrer Beschaffenheit vollkommenen Objekte gedacht. Von ihnen kannte man nur wenig mehr als ihre Position zu verschiedenen Zeiten des Jahres genau.

Schon vor Galilei begannen manche Gelehrte ihrer Zeit nach den Zusammenhängen und den eigentlichen Formen der Erscheinungen zu fragen. Die große Bedeutung Galileis ist es dann jedoch, dass er dem wohl aus den Niederlanden stammenden neuen Instrument zur Beobachtung von Himmelskörpern seine Aufmerksamkeit schenkte und darin eine Möglichkeit zum Wechsel der Methode erkannte.

Das Perspicillum eröffnete ihm den Blick auf den Erdtrabanten und er erkannte, dass sich dessen Oberfläche wesentlich von den Annahmen des Aristoteles unterschied, da sie seiner Beobachtung nach Täler und Berge aufwies.

Der Mond war als Planet also nicht eine ebenförmige Kugel und kein fixer Punkt am Firmament. Diese Auffassung Galileis hatte sich aus seiner tätigen Beobachtung ergeben, indem er selbst hinsah und sich eigene Gedanken über das Gesehene machte.

Als philosophisch Gebildeter seiner Zeit wußte er, dass dies der bisherigen Auffassung über die Beschaffenheit der Planeten widersprach und es guter Begründungen für seine Annahmen bedurfte, wollte er aus ihnen wahre Aussagen folgern und diese als gesichertes Wissen, im Sinne einer objektivierten Gewißheit, in der interessierten Öffentlichkeit vorstellen können.

Seine Schlußfolgerung sind, dass sich zum einen durch die eigene Ansicht des Mondes die theoretischen Annahmen der auf Aristoteles basierenden Lehre von allen Himmelskörpern als falsch erwiesen haben und dass sich zweitens folgern läßt, dass die Methode vom Vergleich des Bekannten mit dem bislang Unbekannten die erste Schlußfolgerung stützt.

Galilei betrachtete die Oberfläche des Mondes, als einen der zahllosen Planeten, und erkannte deren Struktur als uneben. Also müßte sich von einem anderen Himmelskörper aus betrachtet, was Galilei nicht möglich war, auch die Erde als einer der vielen Planeten mit entsprechender Gestalt erweisen. Die Besonderheit der Erde und vor allem ihre zentrale Stellung im System des Kosmos wird damit indirekt schon früh von Galilei in Zweifel gezogen.

"Durch häufig wiederholte Untersuchungen dieser Flecken nun bin ich zu der Überzeugung sicherer Erkenntnis gekommen, dass die Oberfläche des Mondes nicht glatt, regelmäßig und von vollkommener Rundung ist, wie es eine große Schar von Philosophen vom Mond selbst und von den übrigen Himmelskörpern geglaubt hat, sondern dass sie im Gegenteil uneben, rauh und ganz mit Höhlungen und Schwellungen bedeckt ist, nicht anders als das Antlitz der Erde selbst, das durch Bergrücken und Talsenken allenthalben unterschiedlich gestaltet ist."

Das von Galilei beobachtete astronomische Phänomen erweist sich also in seiner Interpretation als höchst widersprüchlich zur bisherigen Auffassung. Als es ihm denn auch noch gelingt, im Januar 1610 die vier Satelliten des Jupiters und im Dezember desselben Jahres die Bewegung der Venus auf einer Bahn um die Sonne zu betrachten, gerät seine Untersuchung klar in Widerspruch zu den theologischen Auffassungen der christlichen Kirche seiner Zeit. Ein untrügliches Zeichen für diesen frühen Widerspruch sind die Untersuchungen der galileischen Entdeckungen durch Kardinal Bellarmine, der als Jesuit das Amt des höchsten Mathematikers des Collegio Romano bekleidete. Dass sogar dem Augenscheinlichen widersprochen und die Ergebnisse Galileis geleugnet werden, wurde offenbar nur in einer frühen Phase zur bestimmenden Position der Kirche.

Immerhin überrascht die Häufigkeit der Widersprüche, "dass man an Anekdotenbildung

und Mythisierung zu denken geneigt wäre, wenn die Überlieferung nicht von geradezu trauriger Zuverlässigkeit wäre". Galilei hatte als einer der ersten das neue Instrument, welches er zwar nicht erfunden aber entscheidend verbessert hatte, in die Weiten des Kosmos gerichtet und war in der Lage, "dank seiner ausgezeichneten Beobachtungsgabe, überraschende Entdeckungen zu machen, die er 1610 in der lateinischen Schrift 'Sidereus Nuncius' (Sternenbotschaft) bekannt gibt". Das Besondere an Galileis Leistung sieht Swerdlow denn auch in dessen Interpretation des in der Linse des Teleskops Wahrgenommenen und seine Kopernikanische Grundhaltung zur Erklärung für die beobachteten Phänomene. Galilei habe einer Sachevidenz vertraut und damit vor allem zwei Absichten verfolgt: "the refutation of the Aristotelian and the defense of the Copernican 'System of the World', and his originality lies not so much in what he found as in how he interpreted his discoveries.

3. Widerspruch - die Auseinandersetzung um Macht und Autorität

Schon bald geriet Galilei in die Auseinandersetzungen um Ehre und Macht in den Kreisen der Gelehrten, die seine Beobachtungen nicht widerlegen, ihn aber mit dem Vorwurf, dem Kopernikanischen Weltbild nahe zu stehen, schwer belasten konnten. Tommaso Caccini etwa wurde zum Gegner Galileis und legt der römischen Inquisition bereits 1615 seine Argumente vor. Die Auffassung, die Sonne sei Mittelpunkt des Universums, wurde nach der gängigen katholischen Lehrauffassung dieser Zeit in philosophischem Sinne als absurd und in religiösem Sinne als Häresie verstanden. Zumal sich Galileo der Position der Kirche bewußt sein mußte, war die Veröffentlichung seiner in diesem Sinne kühnen Thesen eine Herausforderung an die Congregation und andere Hüter des Glaubens in der dogmatischen Kirche zu Beginn des 16. Jahrhunderts. Was war es nun, das offensichtlich so gefährlich für die Kirche war? Feldhay spitzt in etwas übertriebener Form seine Interpretation der Ereignisse zu, indem er den Kopernikanismus als einen "direct threat to the traditional reading of the Scriptures and, as a consequence, to the whole authority of the church" bezeichnet.

Welche Bedrohung ging denn vom Kopernikanismus aus? Es entstand, um es kurz vorwegzunehmen, ein erbitterter Streit um die "Wahrheit". Im späteren Prozeß gegen Galilei, 1633, wurde der Streit zwar durch einen Trick in der Verfahrensführung zu einer politischen Auseinandersetzung verkehrt, aber im Kern ging es um die Frage, was "ist" und was als "wahr" darüber ausgesagt werden kann.

Man mag sich durchaus vorstellen, welche Beweggründe noch 1616 für die Ermahnung Galileis von Bedeutung gewesen waren. Der Kardinal Bellarmine als Generalinquisitor mag

Galilei etwa gefragt haben: Welche Wahrheit meint Ihr, Eure oder die Gottes? Und Galilei nahm die Bestimmung, seine letztlich unbewiesene Position nur als Hypothese vertreten zu dürfen, zunächst kommentarlos entgegen. Er hatte mehrfach im Sidereus Nuncius darauf aufmerksam gemacht, in welcher kurzen Zeit seine Beobachtungen stattfanden und dass in späterer Zeit noch Vieles nachzuholen sei. Damit weist er daraufhin, dass manche seiner Ergebnisse noch nachzuprüfen oder ausführlicher zu beschreiben wären. Nur zu vermuten bleibt, dass er damit die Wirkung seiner Entdeckungen abwarten oder ob er damit vielleicht die Eindeutigkeit seiner Ergebnisse relativieren wollte. Seine Thesen erregten denn auch bald Aufsehen, so dass zum einen Kritikschriften kursierten, andererseits Kardinal Maffeo Barberini gegenüber Galilei seine allgemeine Bewunderung noch 1620 in einem Ehrengedicht zum Ausdruck brachte. Solange der junge Mathematikprofessor das Kopernikanische System als Hypothese ausweise, dürfe er darüber schreiben, hatten der nunmehr zum Papst Urban VIII. ernannte Maffeo Barberini und seine Kardinäle in den Audienzen vom April 1624 bestimmt. Galilei muß den offenen Widerspruch gescheut haben, denn nicht anders ist es zu verstehen, dass er weiterhin veröffentlichen durfte. So arbeitete er bis 1630 weiter an seinem in Dialogform gehaltenen Diskurs über die Weltsysteme nach Ptolemäus und nach Kopernikus. Dem liegt auch die antike Vorstellung zugrunde, dass in der dialogischen Form die Wahrheit gefunden und selbst vom Dümmden eingesehen werden könne. So mag man Blumenberg zustimmen, wenn er Galileis Psyche zu verstehen versucht: "Der Widerstand seiner Gegner erschien ihm als Symptom der intellektuellen Trägheit, des krampfhaften Besitzerstolzes auf das einmal Erlernte und der mangelnden

Bereitschaft gegenüber einem offenen Horizont von Möglichkeiten, die sich in den Studierstuben verschanzt, um im Aristoteles nachzusehen, statt auf die Dinge selbst hinzusehen." .

Diejenigen aber, die Galilei derart als träge und beschränkt angesehen haben mag und denen er seine neue erfahrungsabhängige Methode geradezu aufzwingen wollte, hatten die Macht!

Um es mit Max Webers mittlerweile klassischen Definition dieses Begriffes zu sagen, so nutzten die Vertreter der Kirche jede Chance ihre Macht durchzusetzen, "gleichviel worauf diese Chance beruht" . Galilei wurde daher vor die Inquisition berufen. Es gelang ihm nur für 4 Monate, sein Auftreten in Rom hinauszuzögern.

Und obschon sich Galilei seinem Fürsten in Padua mehrfach als treuer "Höfling" erwiesen hatte und diesen als Schutzherren für sich hatte gewinnen können, waren die möglichen Konsequenzen für Galilei in einer Verurteilung durch die Inquisition nicht mehr zu verhindern. Und auch Urban VIII. sah sich nunmehr zum Handeln gezwungen. Biagoli argumentiert hierzu: "Galileo´s career was propelled and then undone by the same patronage dynamics" . Tragisch, aber schließlich unabwendbar, habe sich der "fall of a favorite" aus der inneren Logik dessen, was Biagoli als System der Patronage analysiert, ergeben müssen. Das Verhältnis von Maffeo Barberini und Galilei will er aber nicht als typisches Beispiel für ein "prince-favorite relationship" verstanden wissen. "Galileo was not Urban´s political favorite, but he certainly was his intellectual one." , was bedeutet, dass Galileis Entdeckungen zwar von großer Bedeutung für den auch astronomisch interessierten Papst gewesen sein mögen, letztlich aber die Auseinandersetzung um Macht und Autorität in der Frage der Wahrheit als politische Auseinandersetzung bestimmend wurde.

So wird Galilei dann im Verlauf des Prozesses zu seinen Schriften befragt und muß sich gegen der Vorwurf verteidigen, den Kopernikanismus vertreten zu haben. Zentrale Bedeutung erlangt jedoch ein Dokument von 1616, welches besagt, dass Galilei die Position des geozentrischen Weltbildes weder in schriftlicher noch mündlicher Form, also weder als Buch noch in der Lehre vor seinen Studenten, vertreten dürfe. Dass er dieses Gebot übertreten und damit die Autorität der Kirche mißachtet habe, wurde zum zentralen Anklagepunkt erhoben. Der mutmaßlich als Bedrohung empfundene Vorwurf, Galilei habe den Kopernikanismus vertreten oder gelehrt, rückte in den Hintergrund.

4. Wahrhaftigkeit der Positionen im Verlauf des Prozeß um Galilei

Zunächst sollen nun das jeweilige subjektive Für-Wahr-Halten der Aussagen und die vertretenen Positionen im Prozeß untersucht und interpretiert werden. Der Wahrheitsbegriff, die implizite Wahrheitstheorie und die Wahrheitskriterien werden dann im folgenden Zusammenhang dargestellt. Es ist also fürs erste die Wahrhaftigkeit Galileis und der Kirchenvertreter zu hinterfragen. Galileis erste Aussagen sind in einem Protokoll, datiert auf den 12. April 1633, festgehalten .

Als typisches Vorgehen des Heiligen Offiziums ist die Art der Unterredung zu sehen, in der sich Galilei selbst zu den von ihm vermuteten Anklagepunkten äußern soll. Es wird also keine vorbereitete Anklage verlesen, zu welcher der Angeklagte Stellung nehmen kann, sondern die eigene Einsicht in die Gründe für eine Vorladung bestimmend.

Nachdem sich Galilei zu seinem Buch bekannt hat, soll er sich zu den Inhalten des Dialogs bekennen. In der Frage, ob alles in diesem Buch Geschriebene von ihm verantwortet werde, wird Galilei schon früh auf die Probe gestellt. Die in Form einer Aussage formulierte indirekte Frage des Heiligen Offiziums unterscheidet nicht zwischen der persönlichen Verantwortung der Urheberschaft und der inhaltlichen Zustimmung Galileis zu allen vorgebrachten Positionen in dem Dialog über die Weltsysteme. Galilei nimmt hierauf nur Stellung zur Urheberschaft und bestätigt, dass das in Florenz gedruckte Buch seiner Feder entstamme. Das Verhör nimmt insofern einen interessanten Verlauf, als dass diese Aussage für die anwesenden Vertreter der Kirche eigentlich nicht zufriedenstellend sein kann. Statt dann jedoch auf die Frage der subjektiven Übereinstimmung Galileis mit der Position des Simplicio einzugehen, rückt die Unterredung Galileis mit Robert Kardinal Bellarmine vom Mai 1616 in den Vordergrund.

Galilei wird nicht für die Kopernikanische Position im Dialog belangt, sondern lediglich für das Übertreten einer Anweisung. Er soll selbst die genauen Bestimmungen nennen, die ihm damals als Auflage für weitere Veröffentlichungen gemacht wurden. Seine Angabe, er könne sich nicht erinnern, scheint wenig glaubwürdig. Es ist durchaus zu unterstellen, dass Galileo in dieser Aussage auch nicht wahrhaftig geantwortet hat. Er, der an der Unterredung selbst teilgenommen hatte und später sogar ein Dokument dessen Inhaltes vorlegt, vertritt in seiner Aussage eine gegenteilige Position.

Es bleibt nur zu vermuten, warum das Heilige Offizium diese recht eindeutige Lüge akzeptiert und auf Grundlage einer strategisch gewählten Aussage des Angeklagten seine Arbeit fortsetzt. Möglicherweise scheint hier schon früh die Absicht heraus, Galilei weder persönlich noch als Wissenschaftler vollständig zu diskreditieren.

Die von Agostino Oreggi und Melchior Inchofer vorgelegten Berichte über den Dialog nehmen allerdings an, dass Galileis Haltung dem Kopernikanismus sehr nah sei.

Inchofers Bericht nimmt eindeutig Stellung dazu: "On the question of Galileo's mental attitude, it is certain on basis of the reasons given under each heading that he teaches, defends and holds the opinion of the earth's motion and the sun's immobility and central position; in addition, however, all these things are shown very powerfully by that somewhat lengthy treatise of the same Galileo which, before the publication of the present Dialogue, he presented to the Grand Duke of Florence in support of his cause and in which he not only proved Copernicus's opinion but established it by solving scriptural difficulties as well as he could". Weiterhin vertritt Inchofer eine bemerkenswerte Position zum Wert von Aussagen insgesamt, denn er führt aus, dass jede Art von Theorie und jede Erklärung eines Theorems in gewisser Weise immer die Meinung des Urhebers sein müsse. Dass Galilei die von Simplicio vorgebrachten Thesen für wahr halte, wurde von Inchofer sogar als eindeutig nachgewiesene Annahme präsentiert. Zaccharia Pasqualigo vertrat ebenso die Auffassung, dass sich Galileo zumindest sehr verdächtig gemacht habe, die Kopernikanische Position vertreten zu haben.

Nimmt man dies zur Grundlage für die Untersuchung der kirchlichen Position, so ist festzustellen, dass sich die Kirche spätestens seit dem zweiten Verhör, dessen Protokoll auf den 30. April 1633 datiert, in diesem Sinne nicht wahrhaftig verhielt. Galilei wurde der Ernst seiner Lage nochmals verdeutlicht, woraufhin er sich mit einer Strategie dem Problem, eine unwahrhaftige Aussage treffen zu müssen, kurz zu lügen, entzog. Er gab an, sich nicht genau erinnern zu können. Gleichzeitig deutete er an, dass man wegen seiner Formulierungen wohl zu der falschen Meinung gekommen sei, er habe den Kopernikanismus vertreten.

In Kenntnis des Dialogs und nach intensiver Beschäftigung mit der historischen Person Galileis muß man zu dem eindeutigen Ergebnis kommen, dass die Kirche, in dem sie Galileis offensichtliche Ausrede akzeptierte, ihre eigentliche Position verschleierte. Auf diesem Umweg, man könnte es einen Trick in der Verfahrensführung nennen, konnte Galilei mit einem verhältnismäßig milden Urteil rechnen.

Schließlich sah sich aus welchen Gründen auch immer, zu einer Lüge vor der Kongregation in der Kirche Santa Maria Sopra Minerva gezwungen. Galilei schwor schließlich ab: "I, Galileo, (...) swear that I have always believed, I believe now, and with God's help I will believe in the future all that the Holy Catholic and Apostolic Church holds, preaches, and teaches." Unter dem Druck der bevorstehende Verurteilung machte sich Galilei die Position der Kirche öffentlich zu eigen, in dem er die von der Kirche als falsch erachtete Lehre verwarf, "that the sun is the center of the world and does not move and the earth is not the center of the world and moves. (...) I, Galileo Galilei, have abjured as above, by my own hand".

Galilei stand wohl nicht in der Gefahr von Folter und es ist müßig, die Frage seines Alters von 70 Jahren als Begründung für sein Abschwoören heranzuziehen. Allerdings sollte die Interpretation von James Reston untersucht werden, welche Aussagen im Prozeß um Galilei einander gegenüberstanden und welche Autoritäten zur Begründung der eigenen Haltung herangezogen wurden. Reston verweist auf das Selbstverständnis der Kirche, das sich auch in der Wahl des Ortes für diesen Abschluß des Verfahrens zeige.

Und mit der Verurteilung habe die Kirche ihre Macht gegenüber Galilei und der Wissenschaft insgesamt gezeigt. "He [Galilei] was a figure in disgrace, to be held up as

an example to any scientist whose experiments were suspected of challenging ancient biblical thought". Das mag in gewissen Hinsicht richtig, da die Position der Kirche eindeutig auf dem ptolemäischen Weltbild beruhte. Besonders wichtig scheint es zu sein, dass das Heilige Offizium ihre politische Autorität bestätigt und für die Zukunft gestärkt sah. Die Wahrhaftigkeit der Aussagen über das Weltbild rückten gegenüber der grundsätzlichen Frage nach der Macht der Kirche in den Hintergrund. Als eine Herausforderung an das antike biblische Denken muß man Galileis Position klar charakterisieren, aber eine Verurteilung dessen hat es eigentlich nicht gegeben. Die Aussage, die von Galilei abverlangt wird, mag also nicht unbedingt von allen Vertretern des Heiligen Offiziums für wahr gehalten worden sein. An den historisch überlieferten Unterschriften von nur 7 der insgesamt 10 teilnehmenden Kardinäle mag man ablesen, dass es auch innerkirchliche Widersprüche gegeben hat. Diese konnten allerdings unter dem Druck, politische Autorität zu erhalten, nicht geäußert werden. Somit beließ es dieses Urteil darauf, dass sich die Kirche hatte durchsetzen können. Die Wahrheit der Aussagen Galileis im Dialog wurde unter dem Deckmantel einer nur ausweichenden und strategisch gewählten Wahrhaftigkeit seiner Stellungnahme vor dem Offizium betrachtet. Die Kirche selbst zeigte damit, dass es Schwierigkeiten gab, die eigene Position als eine wahrhaftige zu präsentieren. Immerhin schon 3 von 10 Kardinälen hatten offenbar Einwände dagegen, das ptolemäische Weltbild für wahr zu halten, und verweigerten ihre Unterschrift.

5. Die impliziten Wahrheitstheorien und Wahrheitskriterien

Für die Bestimmung der von Galilei implizit vertretenen Wahrheitstheorie sollen dessen Wahrheitskriterien für wahre Aussagen untersucht werden. Die entsprechende Position der Kirche soll dem gegenübergestellt werden.

Galilei vertritt eine von Erfahrungen abhängige Form der Korrespondenztheorie. Somit versteht er seine Aussagen über den Kosmos als wahr, da sie mit dem übereinstimmen, wovon er Aussagen formuliert. Die eigene Erfahrung wird zur Methode, wahre Aussagen zu formulieren. Deren subjektive Evidenz ist die zunächst entscheidende Grundlage. Das Instrument, mit welchem er diese Art von Erfahrung machen kann, muß also zunächst kritisch betrachtet werden, da sich in der historischen Realität auch Widersprüche gegenüber den Aussagen Galileis gezeigt hatten. Die instrumentunabhängige Nachvollziehbarkeit für alle möglichen Personen, die das Beobachtungsexperiment mittels des Fernrohrs durchführen, kann als erstes Wahrheitskriterium explizit gemacht werden. Die von kirchlicher Seite vorgebrachten Einwände, es könne sich um Störungen im Instrument handeln, etwa wegen einer falschen Anordnung der Gläser oder deren Schliff, mündeten historisch in einer unvernünftigen Ablehnung des Augenscheinlichen. Dies mag aus der modernen Perspektive vor allem als schwach und ausweichend erscheinen. Allerdings ist dies wegen der bekannten zahlreichen Manipulationen in den Wissenschaften zu Zwecke der Aufrechterhaltung von Meßergebnissen nicht unbedingt unglaubwürdig und zwangsläufig nur in der von Blumenthal dargestellten Weise verständlich. Die so eindeutige Preisgabe jener Einwände und die Betonung der Lächerlichkeit im Vorgehen der Kirche, welche die Andersartigkeit der Ergebnisse auf eine mögliche Fehlerquelle im Instrument zurückführen wollen, wird erst in unserer Rückschau verständlich. Denn schließlich gelang es Galilei, dem Anspruch auf eine intersubjektive Allgemeingültigkeit und Nachprüfbarkeit Rechnung zu tragen, da sich zeigte, dass es weder nur auf eine einzelne Person noch auf ein spezielles singuläres Instrument ankam. Die Beobachtungsergebnisse über Mond, Jupitersatelliten und Venus waren mit jedem anderen Teleskop auch festzustellen. Zum zweiten Kriterium für die Wahrheit wird für Galilei also die Zustimmung zum erfahrungsabhängigen Ergebnis. Nicht nur die Unabhängigkeit vom Instrument, sondern auch die Intersubjektivität der Erfahrung wird betont.

Galilei begründet dabei für die Astronomie das naturwissenschaftliche Vorgehen, empirisch festgestellte Ereignisse und derartige Resultate von Experimenten als Wahrheit anzunehmen. Die ist bis heute das Vorgehen in der Physik, ohne dass sich jedoch alle heutigen Wissenschaftler ihrer impliziten Wahrheitstheorie als Korrespondenztheorie bewußt sein dürften.

Für die Kirche wandelt sich das Ergebnis des Experiments allerdings zu einer der Macht und Schöpferkraft Gottes verdankten Erscheinung. Da die allgemeine Lehre vom System des Kosmos, welche von Ptolemäus begründet in die religiöse Lehre der Kirche eingeflossen war, mußte das Experiment späterhin zwar nicht als fehlerhaft im Aufbau, aber falsch in der Interpretation verstanden werden. Diese Immunisierungsstrategie verhalf der Kirche dazu, ihre eigene Vorstellung vom Aufbau des Kosmos zumindest noch für einige Zeit aufrecht zu erhalten. Gott konnte sich in dem, was er tat, nicht irren. Wohl aber konnte sich der Interpret des Beobachteten irren. Geradezu tragisch ist für die Kirche, dass sie dieses Problem bei Galilei sah, nicht jedoch bei sich selbst.

Dies offenbart die sachlich unterschiedliche Auffassung von Evidenz bei Galilei und den Vertretern der Kirche. Galilei nahm als menschliches Subjekt und erfahrungsabhängiger Experimentator und Interpret eine Rolle ein, welche die Kirche dem geoffenbarten Wissen aus der Bibel und damit Gott selbst zuwies. Die Bibel war als eine unumstößliche Setzung der Wahrheit in der paradoxen Religion des Glaubens an das Unfaßbare begründet und die Kirche wurde als einziger Interpret dieser Wahrheit gesehen. Die Wahrheit der Kirche ergibt sich nicht vornehmlich aus Erfahrung, sondern aus theologisch fundierter Teilhabe an einem göttlichen Plan. Und wenn eine Erkenntnis durch die Kirche dieser Zeit auf Erfahrung beruhte, so blieb es dem als göttlich begründet verstandenen System verhaftet.

Die Wahrheit der Kirche ist zu diesem Zeitpunkt noch stark mit dem Begriff der ewigen Wahrheit verbunden. Die Kirche ging davon aus, dass die von ihr dogmatisch vertretene Wahrheit ewig sein mußte, also unveränderlich für alle Zeit und unter allen Bedingungen. In dem Moment des Verzichts auf die Wahrheit der Aussagen zum Kosmos hätte die Kirche zugeben müssen, dass die eigenen Aussagen viele Jahrhunderte über falsch gewesen waren.

Bei dieser Betrachtung darf allerdings nicht außer Acht gelassen werden, welche Probleme tatsächlich mit der Wahrheit bei Galilei verbunden sind, bzw. welche Probleme er sich aufgeladen hat. Man darf wohl durchaus sein Bemühen unterstellen, auf Grundlage der Regeln der Kirche eine positive Wahrheit zu formulieren. Dies konnte ihm aber grundsätzlich nicht gelingen. Wohl wäre er in der Lage gewesen, die Falschheit des ptolemäischen Systems aufzuweisen. Hierin wird auch deutlich, dass sich Galilei zu sehr auf seine Methode verlassen und den möglichen eigenen Irrtum außer Acht gelassen hat. Ohne dass dies als Vorwurf an Galilei zu formulieren ist, bleibt Galilei einem für wahr gehaltenen Vermutungswissen verhaftet. Hätte er die Widerlegung der kirchlichen Position betont, wäre eine evolutionäre Veränderung der kirchlichen Auffassung von Wahrheit möglich gewesen, obgleich das persönliche Risiko für sein eigenes Leben größer geworden wäre. So blieb das philosophische Problem jedoch auf Seiten Galileis erhalten.

6. Kritische Bewertung der Wahrheitsvorstellungen

Es muß die Offenheit bestehen, danach zu fragen, welchen historischen Bedingungen die Kirche Rechnung trug und ob unter den gegebenen Umständen nicht tatsächlich der Zweck die Mittel "heiligt". Zumindst sollte daher die besonders kritische Einschätzung Arthur Koestlers hinterfragt werden und den interessanten Perspektiven von Hans Blumenberg und Paul Feyerabend gegenübergestellt werden.

"Gewiß, Galilei schrieb für Laien und in italienischer Sprache; doch sein Bericht [die Darlegung der Kopernikanischen Position im Dialog durch Simplicio] war keine Simplifizierung, sondern eine Verdrehung der Tatsachen, keine Populärwissenschaft, sondern irreführende Propaganda. (...) Allein so haben die Argumente keine Beweiskraft, denn alles, was Salvatio Simplicio zu beweisen vermag, ist, dass das heliozentrische System die Phänomene eleganter beschreibt als das geozentrische - aber nicht, dass es wahr ist. Überdies verschweigt er die Tatsache, dass das tychonische System die Phänomene genausogut wiedergibt". Koestlers Hauptargument gegen Galilei ist der Verweis auf die bereits explizit gemachten Probleme im wissenschaftlichen Vorgehen Galileis, seine Methode für ein besseres Kriterium der Wahrheitsfindung zu halten und weitestgehend unkritisch darlegen und beweisen zu wollen. Es wird deutlich, dass ihm dies nur unter Rückgriff auf die Annahme, dass seine Theorie die geeignete und im Verhältnis zur ptolemäischen Auffassung vom Aufbau des Kosmos und zur Naturphilosophie des Aristoteles bessere sei. Durchaus ist die Argumentation Galileis

nicht mittels seiner Methode der eigenen Betrachtung und damit auch durch seine astronomischen Instrumente verifiziert worden. Dass sich Galilei als Wissenschaftler bis in unsere Zeit eine besondere Position erhielt und für etliche Generationen von Forschern zu lösende Probleme hinterließ, also schon mit seinen wenigen Mitteln und im Widerstreit gegen die Kirche einen Wechsel des Paradigmas einleitete, dürfte unstrittig sein. Die Kritik Koestlers aber unterstellt Galilei, er habe wider besseren Wissens seine Beobachtungsdaten als absolute Wahrheit verstanden wissen wollen.

Galilei und andere Wissenschaftler seiner Zeit, wie etwa auch Tycho von Brahe, hatten erkannt, dass das ptolemäische Erklärungsmodell die Probleme der Astronomie nicht lösen und deren Fragen nicht beantworten konnte. Das bisherige Modell geriet in eine Krise. Die von Galilei vorgestellten Beobachtungen, seine unter Ausschöpfung der gegebenen Möglichkeiten angefertigten Skizzen und interpretierenden Darstellungen, griffen die bisherige Naturanschauung direkt an. Thomas Kuhns kritische Würdigung einer derartigen Revolution der Theorie zeigt das Problem Koestlers auf und gibt auch einen Hinweis auf eine mögliche Erklärung des Widerspruches durch die Kirche. Die neue Darstellung Galileis muß vor dem Hintergrund seiner vorerst als durchaus zirkulär zu verstehenden Position verstanden werden. Galilei hatte die Beobachtungsdaten gesammelt und eine Interpretation der Anordnung im Kosmos gegen die vorherrschende Auffassung formuliert und war auf Grundlage seiner Annahme, dass diese Interpretation richtig und wahr sei vorangeschritten. Daher müsse eine solche Darstellung nach Kuhn nur zirkulär sein und doch gleichzeitig sehr überzeugend, oftmals sogar zwingend. "Und doch, wie stark sie auch sein mag, dieses im Kreis gehende Argument hat den Status eines Überredungsversuches. Es kann nicht logisch oder auch nur probabilistisch zwingend gemacht werden für jene, die sich weigern, in diesen Kreis einzutreten. Die beiden Parteien in der Diskussion über ihre Paradigmata gemeinsamen Prämissen und Werte sind dafür nicht ausreichend" .

Dies scheint der wichtigste Kritikpunkt an Koestlers Auffassung zu sein, dass sich seine Haltung an den Maßstäben der wohl heute nicht mehr vorherrschenden Forderung nach einer positiv zu beweisenden Theorie orientiert. Galilei war insofern sicher der Nachtwandler, für den Koestler ihn hielt. Der erste Eindruck, seine Haltung entspreche auch einer kritischen Würdigung der kirchlichen Position, ist also trügerisch. Entscheidend bleibt die Frage, die von Kuhn indirekt aufgeworfen wurde, warum nämlich die Kirche sich nicht in den Kreis derjenigen begab, die mit der neuen Theorie ihre Position behauptete. Das von Ptolemäus vertretene Weltbild ist nach Vorbild der jüdischen Tradition wie auch dem der Urchristenheit nicht Teil der Glaubenslehren. Der in der Bibel vertretene Schöpfungsmythos legt die Begründung eines geozentrischen Weltbildes noch nicht einmal nahe. In dieser Frage darf wohl keine Entscheidung erwartet werden. Wohl aber kann die Argumentation Feyerabends herangezogen werden, die kirchliche Position gegenüber der galileischen Theorie zu untersuchen. Die Kirche habe sich, so Feyerabend, mit größerer Sorgfalt an grundsätzliche Kriterien der Vernunft gehalten als Galilei. Und gleichzeitig habe sie auch "die ethischen und sozialen Folgen der Galileischen Lehre in Betracht" gezogen. "Ihr Urteil gegen Galilei war rational und gerecht, und seine Revision läßt sich nur politisch-opportunistisch rechtfertigen" . Begründet wird diese Auffassung mit dem Verweis auf die soziale Verantwortung einer Institution wieder Kirche, dass sie für eine gewisse Sicherheit der Individuen einzutreten habe, deren Weltbild auf Vorstellungen basiert, die es zu schützen gilt. Das Problem, welches hier aufgedeckt wird, ist nicht so sehr die Frage nach der Notwendigkeit einer solchen Instanz, als vielmehr die kritische Frage nach der absoluten Wahrheit in den Wissenschaften, die grundsätzlich bezweifelt werden sollte. Die Kirche habe durchaus die ihr eigenen Kriterien für eine absolute und in Gott widergespiegelte Wahrheit zu verteidigen und dürfe diese Aufgabe auch gegenüber einem Angriff wie dem des Galilei erfüllen. Wichtiger noch jedoch wird, dass sich die vermeintliche bessere Position der Wissenschaft darüber gewahr wird, dass sie in Galilei einen mit vielen Problemen und einer ihm eigenen dogmatischen Aufrechterhaltung seiner Position behafteten frühen Vertreter seiner Disziplin vor sich haben. Wenn eine moderner Wissenschaftler Galileis Vorgehen studiert und seine Interpretationen gegenüber der Kirche bevorzugt, so müsse er zugeben, "dass Tatsachen und Gesetze, sogar hochbestätigte Gesetze in den Wissenschaften, niemals allein maßgebend sind und dass

eine neue Lehre trotz theoretischer und praktischer Schwierigkeiten für wahr gehalten werden kann". Galileis implizite Wahrheitstheorie ist daher eine Herausforderung an die Kirche wie an die Wissenschaft. Sie war es zur Zeit Galileis und bleibt es als ein Beispiel für den frühen Wechsel zur Mächtigkeit von wissenschaftlichen Theorien bis heute.

7. Zusammenfassung und Abschluss

Vor dem Hintergrund der historischen Situation im frühen 16. Jahrhundert und den hinsichtlich ihrer Wahrhaftigkeit kritisch untersuchten Aussagen im Prozeß Galileis konnten die einander gegenüberstehenden impliziten Wahrheitstheorien verdeutlicht werden. Galilei vertritt eine auf eigener Anschauung methodisch basierende Korrespondenztheorie, welche durch die Einführung neuer Instrumentarien gestützt wird und dabei zahlreiche Annahmen der zentralen These vom Heliozentrismus des Kosmos geradezu zirkulär begründet. "Was er sieht, steht immer schon im Vorgriff auf des Kontextes einer Theorie", deutet Blumenberg daher Galileis Vorgehen sehr nachvollziehbar. Die Kirche versteht hingegen ihre Position als die Hüterin einer absoluten Wahrheit, wobei dieses Wissen als endgültiges und unwiderlegbares Resultat der Beschäftigung mit dem in der Bibel geoffenbarten Plan Gottes für die Welt ausgewiesen wird, obschon das Dogma vom Geozentrismus des Universums nicht zwingend der Bibel entlehnt ist. Man mag die Auffassung der Kirche zur Zeit Galileis wohl sogar als die Verteidigerin einer "ewigen" Wahrheit ansehen, deren Glaubensinhalt den Status einer der Sicherheit des Individuums im Kosmos zuträglichen Position gewann. Der Umgang mit den Begriffen von Wahrheit und Falschheit als Eigenschaften von Aussagen wurde dabei in der Rezeption durch Koestler, Blumenberg und Feyerabend höchst unterschiedlich bestritten und mündete daher in höchst unterschiedlichen Bewertungen der Person und der Leistungen Galileis. Sowohl die religiöse als auch die naturwissenschaftliche Auffassung von Wahrheit, vertreten durch den speziellen Typus der katholischer Kirche und Galilei, haben auch ihren Beitrag zur historischen Vertiefung der selbstreflexiven Schau der Wissenschaft wie der Kirche beigetragen. Beide Positionen dürfen als wichtiger Schritt in der Auseinandersetzung über die adäquate Vorstellung von dem, was wahr sei oder zumindest dafür gehalten wird, gelten.

Literaturverzeichnis:

1. Quellen:

Galileo Galilei: Sidereus Nuncius. In einer Übersetzung von Malte Hossenfelder. In: Hans Blumenberg (Hg.): Galileo Galilei. Sidereus Nuncius: Nachricht von neuen Sternen. Frankfurt a. M. 1965, S. 77-131

Galileo Galilei: Dialog über die Weltsysteme. In einer Übersetzung von Malte Hossenfelder. In: Hans Blumenberg (Hg.): Galileo Galilei. Sidereus Nuncius: Nachricht von neuen Sternen. Frankfurt a. M. 1965, S. 133-230

2. Darstellungen:

Biagioli, Mario: Galileo, Courtier. The Practise of Science in the Culture of Absolutism. London 1993

Blumenberg, Hans: Das Fernrohr und die Ohnmacht der Wahrheit. In: ders.: Galileo Galilei. Sidereus Nuncius: Nachricht von neuen Sternen. Frankfurt a. M. 1965, S. 7-75

Feldhay, Rivka: Galileo and the Church. Political Inquisition or Critical Dialogue? Cambridge 1995

Feyerabend, Paul: Wider den Methodenzwang. Übersetzung von Hermann Vetter. 7. Auflage. Frankfurt a. M. 1999

Finocchiaro, Maurice (Hg.): The Galileo affair. A documentary history.

Berkely, Los Angeles und London 1989

Fölsing, Albrecht: Galileo Galilei. Prozeß ohne Ende. Eine Biographie. Hamburg 1996

Gingerich, Owen: Der Fall Galilei. In: Spektrum der Wissenschaft, Newtons Universum. o.O. o.J. [?], S. 104-115

Gingerich, Owen: Heliocentrism as Model and as Reality. in: ders.: The Eye of Heaven: Ptolemy, Copernicus, Kepler. New York 1993 (Masters of Modern Physics, Bd. 7), S. 286-304

Klemm, Friedrich: Galileo Galilei. In: Walter Gerlach (Hg.): Der Natur die Zunge lösen. München 1967

Koestler, Arthur: Die Nachtwandler. Das Bild des Universums im Wandel der Zeit. Übertragung aus dem Englischen von Wilhem Michael Treichlinger. Vom Autor überarbeitete und genehmigte deutsche Fassung der Originalausgabe. Bern, Stuttgart, Wien 1959

Kuhn, Thomas S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. 2. revidierte Auflage. Frankfurt a. M. 1976
Popper, Karl: Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf. Nach einer Übersetzung von Hermann Vetter. 3. Auflage. Hamburg 1995
Reston, James: Galileo. A Life. London 1994
Swerdlow, Noel M.: Galileo's discoveries with the telescope and their evidence for the Copernican theory. In: Peter Machamer (Hg.): The Cambridge Companion to Galileo. Cambridge, New York, Melbourne 1998
Zitate sind in dieser Internet-Publikation durch Anführungszeichen kenntlich gemacht.