

Übrigens...

... gedenkt die wissenschaftliche Welt in diesem Jahr des 375. Todestages des genialen italienischen Physikers, Mathematikers, Astronomen und, wegen seiner schönen Dialoge, auch Literaten Galileo Galilei (1564–1642). Nach ihm sind ein Mond- und ein Marskrater, ein Exoplanet, ein Hemmpendel, eine Raumsonde, der Flughafen von Pisa, das «Galileische Relativitätsprinzip», Schulen usw. benannt. Obwohl physikalisch-mathematische Leistungen des Archimedes (287–212 v. Chr.) oder des Leonardo da Vinci (1452–1519) bewundert werden, lässt die Wissenschaft die Physik doch erst mit Galileo Galilei beginnen. Als «Gründervater der Physik» erkannte er nämlich erstens, dass die Naturgesetze, d.h. das «Buch der Natur», mathematisch geschrieben sei: «E scritto in lingua matematica!» (1623 im Buch «Il Saggiatore» = Prüfer mit der Goldwaage). Zweitens zeigte er, dass man die Naturgesetze durch gezieltes Experimentieren finden könne – und nicht allein durch stilles Nachdenken im Sinne des griechischen Philosophen Aristoteles (384–322 v. Chr.).



Das messende Experimentieren prägte seit Galilei die Naturwissenschaften, die wir heute in der MINT-Kampagne der Jugend schmackhaft zu machen versuchen.

– Das Werden. Galileo Galilei war Sohn des Musikers Vincenzo Galilei in Pisa. Er begann, Medizin zu studieren,

wandte sich aber der Mathematik zu. 1583 entdeckte er, dass die Schwingungsdauer eines Pendels nur von der Pendellänge abhängt. 25-jährig wurde er Professor für Mathematik in Pisa, war dann 1592–1610 Professor für Astronomie und Geometrie an der Universität Padua. Hier erfand er einen Proportionalzirkel zur Lösung von Rechenproblemen und entdeckte die Gesetze eines fallenden Körpers. Dass er am «Schiefen Turm» in Pisa Fall-Experimente ausführte, wird heute bezweifelt. Ab 1599 lebte er mit einer Venezianerin und hatte einen Sohn und zwei Töchter. Nachdem er 1609 von einem Fernrohr hörte, konstruierte er selbst ein Fernrohr, von ihm «Perspicillum» genannt (von lateinisch perspicere = hindurchschauen). Als er es dem Dogen und dem Senat der Seemacht Venedig mit dem Hinweis anbot, man werde damit feindliche Schiffe früher sehen, erhielt er Geld. Er richtete das Fernrohr nun auch zum Himmel und machte alsbald grosse Entdeckungen: die Mondgebirge und -krater, die mondähnlichen Phasen der Venus – d. h. eine Halb-Venus, Voll-Venus usw. – die Sonnenflecken, die Milchstrasse als Ansammlung vieler Sterne (innumera- rum stellarum congeries), die eigenartige Form des Saturns und vor allem die vier Jupiter-Monde Europa, Io, Ganymed und Kallisto, die noch heute «Galileische Mon-

de» heissen. Da ihn Herzog Cosimo II. Medici 1610 nach Florenz zurückrief, nannte er sie «Mediceische Monde». Die recht genauen Aufzeichnungen über diese Jupiter-monde sind noch vorhanden. Galileo wurde nun be- rühmt und forschte eifrig weiter. Über seine astronomi- schen Erkenntnisse schrieb er das Buch «Der Sternbote» (Sidereus nuncius). Es sicherte seinen Anspruch als Erstentdecker.

– Die Weltsicht. Die astronomischen Einsichten liessen bei Galilei die Überzeugung wachsen, der polni- sche Domherr Nikolaus Copernikus (1473–1543) fordere in seinem Buch «Über die Bewegungen der Himmelskör- per» (De revolutionibus orbium caelestium) zu Recht, dass die Erde und die Planeten um die Sonne als Zen- trum kreisen. Dies war revolutionär. Alle glaubten da- mals nämlich, die Erde sei das Zentrum der Welt und Sonne und Planeten würden sich um die Erde bewegen. Die Kirche stellte sich strikte gegen das neue «kopernika- nische Weltbild», von dem Galilei überzeugt war. 1616 wurde er vor das kirchliche Gericht (Heiliges Offizium) zi- tiert und erhielt eine Mahnung. In seinem «Dialog über die grossen Weltsysteme» – das kopernikanische und pto- lemäische – verteidigte er aber um 1632 seine koperni- kanische Weltsicht, musste 1633 abschwören und wurde zu lebenslangem Hausarrest mit Publikationsverbot in Arcetri bei Florenz verurteilt. Dass er dabei «Eppur' si muove» (Sie bewegt sich doch!) sagte, ist unsicher. Trotz seiner nun bald völligen Erblindung wurde der Hausar- rest nie gelockert. Galilei musste sein letztes epochales, teils in Blindheit geschriebenes Buch über «Gespräche und mathematische Darlegungen» 1638 in Leiden/Hol- land drucken lassen. Seine Schriften wurden durch den «Index» verboten. Er starb 1642. Erst am 2. November 1992 wurde er von Papst Johannes Paul II. rehabilitiert. Damit schloss ein trauriges Kapitel kirchlicher Wissen- schaftspolitik endlich versöhnlich. Es war höchste Zeit. Und die Kirche hat seither, wie ihre römische Sternwarte andeutet, doch manches gelernt und will es, hoffen wir, weiterhin tun...

Alois Grichting ist Ingenieur, Volkswirtschaftler, Lehrer i. R., Publizist

Dr. Alois Grichting
alois.grichting@gmail.com



WB, 13. 1. 2017