

GALILEO GALILEI

Die Geburt einer Ethik

Vor 450 Jahren wurde Galileo Galilei geboren. Durch ihn erlangten die Naturwissenschaften ihre Deutungshoheit. Aber was fangen wir heute mit diesem Kulturgut an?

VON Ulrich Woelk | 13. Februar 2014 - 07:00 Uhr

Public Domain



So stellte sich der Maler Felix Parra im Jahr 1873 Galileo Galilei an der Universität Padua vor.

Zufall ist das Akronym Pisa (Programme for International Student Assessment) mit Sicherheit nicht. In Pisa wurde am 15. Februar 1564 Galileo Galilei geboren, und es ist bemerkenswert, dass die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, die OECD, ihr Programm zur Bestimmung des Bildungsstands von Schülern mit dem Namen jener Stadt assoziiert, die man durch Galileis Wirken mit einigem Recht als Geburtsort der modernen Naturwissenschaften ansehen kann. Offenbar gelten diese der OECD als bedeutender Teil der Bildung.

ULRICH WOELK

53, hat Philosophie studiert und Astrophysik betrieben, bevor er sich der Schriftstellerei zuwandte. Er verfasst Drehbücher, Theaterstücke und Romane, zuletzt *Was Liebe ist* (2013)

Hierzulande dagegen reduziert sich die Diskussion über den Nachwuchsmangel im sogenannten Mint-Bereich (kurz für: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) zumeist auf die drohenden ökonomischen Folgen. Die deutsche Industrie benötigt Techniker, Chemiker und Ingenieure, um jene Produkte weiterzuentwickeln, mit denen sie auf den Weltmärkten ihr Geld verdient. Dass die Naturwissenschaften eine Errungenschaft, wenn nicht sogar ein Triumph der europäischen Geistesgeschichte sind und als solche ein integraler Bestandteil unserer Kultur, spielt dabei keine Rolle. Eine grundsätzliche

gesellschaftliche Bedeutung über den Aspekt der bloßen Nützlichkeit hinaus haben die Naturwissenschaften schon lange nicht mehr. Das war einmal anders.

Als Galileo Galilei vor 450 Jahren in Pisa geboren wurde, war die Naturkunde Teil eines philosophisch-theologischen Ideensystems mit einer langen und durchaus ehrwürdigen Geschichte. Im Wesentlichen wurde damals eine christliche Adaption des aristotelischen Weltbilds gelehrt. Die Erde galt als Kugel im Zentrum eines Zwiebelchalensystems aus Himmelsphären, an denen Sterne und Planeten haften. Das war einfach zu verstehen und vertrug sich mit dem gesunden Menschenverstand. Zudem existierten umfangreiche, auf den griechischen Astronomen Ptolemäus zurückgehende Tabellen, die es den Renaissanceastronomen erlaubten, die Positionen von Himmelskörpern vorzuberechnen. Und gemessen an den vor 500 Jahren gestellten Ansprüchen, funktionierte das mit zufriedenstellender Genauigkeit.

Es gibt eine Reihe von Irrtümern und Vorurteilen, die im Zusammenhang mit Galileis Geschichte immer wieder bemüht werden. Eines davon ist die angebliche Wissenschaftsfeindlichkeit der Kirche – die hat es so nie gegeben. Vielmehr war die Kirche die Hüterin des aristotelisch-ptolemäischen Paradigmas, das 2.000 Jahre lang hervorragende Dienste geleistet hatte. Um die Rolle der Wissenschaft in der Renaissance zu verstehen, muss man die damalige italienische Gesellschaft differenzierter betrachten. Dem Machtapparat des Klerus, dessen hauptsächliches Interesse darin bestand, den Status quo zu wahren, standen aufstrebende Feudalkräfte gegenüber, die mit ihren Höfen das gesellschaftliche Leben zunehmend prägten.

Ihnen galt die Förderung der Wissenschaft als Teil einer Strategie der Stuserhöhung. Dazu war es keineswegs notwendig, dass der Förderer die Gedanken und Theorien des Geförderten verstand (oder gar teilte). Waren die neuen Ideen umstritten, versprach der damit verbundene Wirbel einen Gewinn an Ansehen und Einfluss für ihren Förderer. Galilei wurde mit 46 Jahren zum Hofmathematiker des Großherzogs der Toskana, Cosimos II. de' Medici, ernannt und konnte sich dadurch ohne Lehrverpflichtung seinen Forschungen widmen – ein Luxus, von dem heutige Professoren nur träumen können.

PAPSTFREUND

Urban VIII. hatte den Astronomen zunächst gefördert, ihn aber 1633 zu lebenslangem Hausarrest verurteilen lassen. Galilei war weniger das Opfer der Kirchenlehre als eines kirchen internen Machtkampfs.

HANDWERKER

Sein erstes Teleskop baute er fürs Militär. Die Linsen fertigte er in seiner Werkstatt, seine zentralen Einsichten zur Mechanik gewann er im Arsenal der Republik Venedig – Galilei war ein Praktiker.

EBBE UND FLUT

Galilei war zwar glühender Verfechter des Weltbilds von Kopernikus. Doch dieses versuchte er ausgerechnet mit einer Theorie der Gezeiten zu untermauern, die heute recht krude wirkt.

Als Teil des höfischen Forschungsalltags waren damals philosophische Schaudispute beliebt, an denen sich auch die Kirche durchaus beteiligte. Zwar ging es häufig gar nicht

um empirische Wahrheiten, sondern um Kompetenzgerangel und Fächergrenzen – so stritt man zum Beispiel ausgiebig über die Frage, ob denn Himmelsphänomene nun Sache der Philosophie, der Theologie oder der Mathematik seien. Unter dem Strich war der Gewinn für die Naturwissenschaften allerdings groß: Als dringend benötigter Schiedsrichter zwischen den vorgetragenen Positionen ging aus den Debatten die empirische Überprüfung der Theorien, das Experiment hervor. Damit wurde die höfische Kultur zur Keimzelle des modernen Wissenschaftsbetriebs.

Galileo Galilei wusste die höfischen Eitelkeiten denn auch bestens zu nutzen. Er widmete die von ihm entdeckten Jupitermonde als Mediceische Gestirne seinen Gönnern. Die vier Himmelskörper wurden, wie Galilei-Biograf Mario Biagoli zu berichten weiß, "... in Sonetten besungen, in Theatermaschinen und Opern dargestellt und auf Medaillen und Wandgemälden abgebildet, um die göttliche Abstammung des Hauses Medici zu verherrlichen".

Heutzutage dürfen Naturwissenschaftler schon froh sein, wenn ihre Entdeckungen einmal nicht im Zusammenhang mit einer Katastrophe Erwähnung finden oder als Grundlage düster-dystopischer Zukunftsvisionen herhalten müssen. Dabei würden ohne Quantenphysik keine Smartphones funktionieren, ohne organische Chemie keine Autos fahren und ohne moderne Medikamente immer noch Pest und Cholera drohen. Wir brauchen die Naturwissenschaften als Grundlage für unseren Lebensstil – aber eigentlich wollen wir nichts mehr mit ihnen zu tun haben. Als notwendiger Bestandteil der Allgemeinbildung gelten sie schon lange nicht mehr.

Als Albert Einstein vor rund hundert Jahren die Physik revolutionierte, machte er damit noch Schlagzeilen in der Weltpresse. Die Engländer sahen sich in ihrem Nationalstolz gekränkt, weil Isaac Newton in Sachen Gravitation nicht recht behalten hatte, und in Amerika brachte Einstein es an der Seite von Charlie Chaplin zu einem Bad in der jubelnden Menge. Das würde ihm heutzutage nicht mehr gelingen. Nach der Explosion der Atombomben über Hiroshima und Nagasaki war es mit der Bewunderung für die Physiker vorbei. Friedrich Dürrenmatt machte sie 1961 im Theater zu kommunikationsgestörten Idioten und steckte sie ins Irrenhaus.

Bereits 1959 hatte der englische Physiker und Romanautor Charles Percy Snow die These aufgestellt, Natur- und Geisteswissenschaften hätten sich wie zwei einander fremd gewordene Kulturen voneinander entfernt, eine Kommunikation zwischen beiden sei nicht mehr möglich. Leider hatte er damit recht. Vier Jahrzehnte später griff Dietrich Schwanitz Snows These in seinem vielbeachteten Kompendium *Bildung* auf, dem vielleicht einflussreichsten jüngeren Bildungskanon deutscher Sprache. Darin präsentierte der Anglist und Autor auf 500 Seiten die Summe dessen, was man nach seinem Dafürhalten heutzutage wissen sollte, um als gebildet zu gelten. Von den Anfängen der abendländischen Kultur in Griechenland über die europäische Literatur-, Musik- und Ideengeschichte bis hin

zur aktuellen Geschlechterdebatte wurde dort alles erwähnt, was sich als Thema für den gehobenen Partyplausch eignet.

Die Naturwissenschaften gehörten nicht dazu. Sie tauchten bei Schwanitz nur im letzten Kapitel auf, unter der Überschrift: *Was man nicht wissen sollte*. Sogar in Liebesbeziehungen, so Schwanitz, stelle die Grenze zwischen den beiden Kulturen ein unüberwindbares Hindernis dar, wie er am fiktiven Beispiel der jungen Germanistin und Kunsthistorikerin Sabine erläutert: Dieser erscheint nach Studienaufenthalten in Paris und Florenz ihr langjähriger Freund, der Maschinenbauer Torsten, wie ein geistiger Neandertaler.

Aktuellster Beleg für die ungebrochene Lebendigkeit dieses einseitigen Bildungsideals ist die Zusammensetzung des Deutschen Ethikrates, dessen Aufgabe es ist, die Bundesregierung in all jenen Fragen zu beraten, bei denen es – vereinfacht gesagt – zu einem Konflikt zwischen Moral und Machbarkeit kommt. In dieser durchaus hochkarätig besetzten Kommission finden sich ausschließlich Vertreter ebenjener Fächer, die bereits Goethes *Faust* mit "heißem Bemühen" (wenn auch ohne durchschlagenden Erfolg) studiert hatte: Philosophie, Juristerei, Medizin und Theologie. Einen Dr. rer. nat. sucht man dort vergeblich, obwohl die diskutierten Konflikte ihre Ursache oftmals im naturwissenschaftlich-technischen Fortschritt haben. Offenbar ist man in diesem Gremium aber der Meinung, dass ethische Fragen nicht Sache der Naturwissenschaften sind, jedenfalls sofern diese die Medizin nicht berühren, und ihre Vertreter zu deren Klärung nichts beitragen können.

Wahr ist natürlich, dass die Liste der naturwissenschaftlich-technischen Debakel in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts bedrückend lang ist: Contergan, Seveso, *Challenger*, Fukushima ... – die Aufzählung ließe sich mühelos fortsetzen. Hatte sich Galilei vor 400 Jahren im Namen der Rationalität noch mit der Kirche angelegt, ist Rationalität inzwischen zum Schimpfwort geworden, zum Synonym für kalt, engstirnig, unmenschlich. Stattdessen sind religiöse Begriffe und Anschauungen wieder auf dem Vormarsch – und das nicht nur in finsternen Gottesstaaten. Auch wir geben das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit von Kindern zugunsten von religiösen Ritualen im Eilverfahren auf, debattieren aber endlos und voller moralischer Inbrunst über gesetzliche Regelungen zum Schutz von embryonalen Stammzellen vor dem Zugriff der Wissenschaft – ein kaum noch zu überbietendes Missverhältnis.

Im Ethikunterricht bringen wir unseren Kindern bei, dass die Lebensweise der modernen Zivilisation unsere Lebensgrundlagen auf diesem Planeten ruiniert, ohne dass die Schüler auch nur den Hauch einer Chance haben, die Komplexität der dahinterstehenden Naturvorgänge zu begreifen. Der gesamte, also Biologie, Physik und Chemie umfassende, naturwissenschaftliche Unterricht im Stundenplan bis zur zehnten Klasse liegt im Bundesdurchschnitt bei ungefähr zehn Prozent – nach den im vergangenen Jahr aktualisierten Vorgaben des Berliner Schulgesetzes beispielsweise sogar leicht darunter.

Das ist reichlich wenig, wenn man bedenkt, dass sich die globalen Probleme, auf die eine Erde mit mehr als sieben Milliarden Bewohnern zutaumelt, gewiss nur mit interdisziplinärem naturwissenschaftlichem Wissen lösen lassen werden – falls überhaupt.

Es ist Galileis großes Verdienst, der Naturwissenschaft die Deutungshoheit über materielle Vorgänge erkämpft zu haben. Dass er seine Lehre am Ende unter dem Druck der Inquisition verleugnen musste, war nur eine bittere Formalie – ernst genommen hat seine Erklärung wohl auch damals schon niemand. Im Gegenteil: Der immense Vorzug der Naturwissenschaften gegenüber allen anderen Formen der Weltbeschreibung liegt darin, dass ihre Sätze überprüfbar sind. Und ohne die erbitterte Gegenwehr der Kirche wäre dieser Vorzug wohl gar nicht so deutlich sichtbar geworden.

Die Naturwissenschaften ziehen eine Trennung zwischen dem, was sie beschreiben können und dem, was sie nicht beschreiben können. Über das Messbare können wir uns einigen – alles andere ist Privatsache. In einer Zeit, in der die Dämonen der Religionen, Ideologien und Esoterik mit Macht zurück ins gesellschaftliche Leben drängen, sollten wir uns auf Galilei besinnen, anstatt die Früchte seiner Überlegungen aus dem Bildungskanon auszugrenzen.

Um sie von der Richtigkeit seiner Theorien zu überzeugen, hatte Galilei die päpstlichen Gesandten aufgefordert, durch sein Teleskop zu blicken. Sie weigerten sich. Wenn Gott das gewollt habe, so ihr Argument, hätte er dem Menschen Teleskope statt Augen gegeben. Diesen Fehler sollten wir nicht wiederholen. Es gibt vieles, was wir auch heute noch von Galilei und aus seinem Streit mit der Kirche lernen können, aber das Wichtigste ist: Die Grundlage der Naturwissenschaften – das nüchterne Erkennen dessen, was ist und was nicht, und die Lehre, das eine vom anderen zu unterscheiden – ist nicht nur irgendeine Forschungsmethode. Sie ist selbst eine Ethik. Und zwar die einzige, auf die sich Menschen über alle kulturellen Gräben hinweg bisher haben einigen können.

Diesen Artikel finden Sie als Audiodatei im Premiumbereich unter www.zeit.de/audio

COPYRIGHT: ZEIT ONLINE

ADRESSE: <http://www.zeit.de/2014/08/galileo-galilei-naturwissenschaften>