

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 80 (2022)
Heft: 1

Artikel: Galilei gewann den Kampf gegen die Obrigkeit
Autor: Baer, Thomas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1049447>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

War Galileo Galilei ein «Querdenker» seiner Zeit? –
Eine Retrospektive aus heutiger Sicht

Galilei gewann den Kampf gegen die Obrigkeit

Ganz bewusst habe ich den Begriff «Querdenker» in den Titel gesetzt, denn wer anders und kritisch denkt, das eine oder andere hinterfragt, wird aktuell gerne so betitelt. Doch war auch Galileo Galilei ein «Querdenker»? – Ein Porträt eines gläubigen Menschen, der seiner Zeit einen grossen Schritt voraus war.

Beitrag: Thomas Baer

Welche Attribute passen denn am treffendsten auf den italienischen Universalgelehrten, der überaus viele Talente hatte und auf das vertraute, was er mit seinen eigenen Augen sehen und durch Experimente beweisen konnte? Eigensinnig, besessen, provokativ, hartnäckig, kritisch, auch eine Portion von Eitelkeit im Sinne von Klug- und von sich überzeugt sein, schlitzohrig, gewieft, pragmatisch, empirisch, minuziös, ... Sicher gäbe es noch unzählige Begriffe mehr, welche den Men-

schen *Galilei* charakterisieren würden. Bevor wir uns aber der Frage annähern, ob *Galilei* ein «Querdenker» war, sollten wir ein Licht auf die damalige Zeit in Europa und speziell nach Italien werfen, um zu verstehen, unter welchen äusseren Umständen *Galilei* und seine Zeitgenossen damals lebten. Bis zur Renaissance sah sich der Mensch auf der Erde im Mittelpunkt und dachte, das gesamte Universum drehe sich um ihn. *Ptolemäus'* Weltlehre wurde nie in Frage gestellt.

Die herrschende Lehre vermittelte das Bild einer unbeweglichen Erde, die von Luft und Feuer umgeben war. Sonne, Mond und die Planeten kreisten um die Erde. Dahinter die unveränderliche Welt der Sterne und weit dahinter wiederum der Wohnort Gottes und Allerseligen. Dieses Weltbild wurde durch den polnischen Mathematiker *Kopernikus* erschüttert. Für ihn war klar, dass die Erde um die Sonne kreist und dabei um ihre eigene Achse rotiert. Er veröffentlichte diese revolutionäre Theorie in seinem Todesjahr 1543, die er als «*einfache Hypothese*» vorstellte.

Anfang des 17. Jahrhunderts war ein Umbruch im Gange. Viele Gelehrten, unter ihnen eben auch *Galilei*, besannen sich auf die alten Schriften aus Griechenland und dem Vorderen Orient. Nicht umsonst wird jene Epoche auch Renaissance, die «*Wiedergeburt der Antike*» genannt. Und *Galilei* war – so darf man sicher festhalten – einer der Wegbereiter der «*modernen Astronomie*». Man begann sich wieder für die Dinge zu interessieren, man wollte verstehen, begreifen, man hinterfragte, entwi-

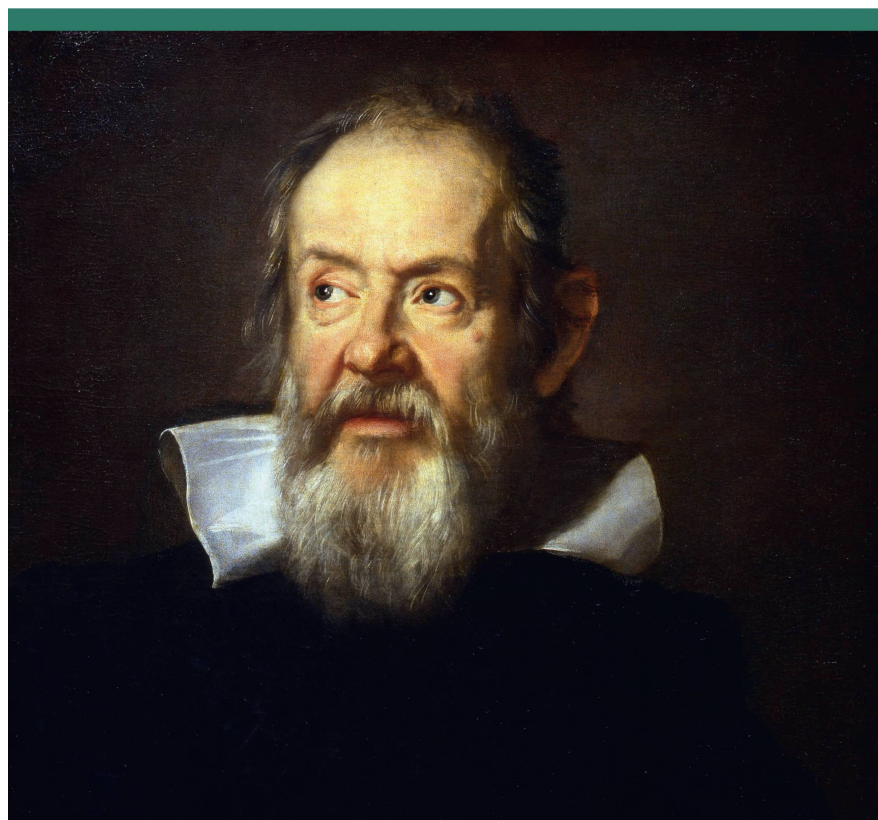


Abbildung 1: Der flämische Maler *Justus Sustermans* porträtierte *Galilei* womöglich in seiner Florentiner-Zeit ab 1620.

Quelle: Wikipedia

kelte Theorien; kurzum, man wollte den Sachverhalten auf den Grund gehen. Während sich schon *Leonardo da Vinci* (1452–1519) in höherem Alter für die Funktion des menschlichen Körpers zu interessieren begann und dazu diverse Zeichnungen und Skizzen anfertigte und er «mittelalterliche» Ingenieursideen von *Villard de Honne-court*, *Guido da Vigevano*, *Konrad Kyeser* oder *Mariano di Jacopo* aufgriff und weiterentwickelte, umsegelte *Vasco da Gama* zwischen 1497 und 1499 erstmals die Südspitze Afrikas, und *Magellan* startete noch im Todesjahr des berühmten Malers zu seiner ersten Weltumsegelung.

Was *Galileis* Wirken massgeblich unterstützte, war die Weiterentwicklung des Fernrohrs, das bis anhin primär in der Seefahrt zum Einsatz kam. Es geht in diesem Beitrag nicht darum, alle Beobachtungen, die *Galilei* machte, einzeln auszuführen, sondern aufzuzeigen, wie er arbeitete. Warum spricht man heute primär «nur» von *Galilei*? Schliesslich gab viele Zeit- und «Nach»-genossen, die ebenfalls teleskopische Beobachtungen machten. Was *Galilei* auszeichnete, waren seine Beobachtungsprotokolle. Erinnern wir uns nur daran, wie er täglich, wenn es das Wetter zulies, die Stellen der Jupitermonde akribisch genau skizzierte, wie er die Schatten der Mondkrater dokumentierte und damit erklären konnte, dass unser Erdtrabant eben

keine glatte Kugel ist, wie dies die Kirche damals «predigte».

WER SICH GEGEN DIE KIRCHE STELLE, LEBTE GEFÄHRLICH

Per Definition ist einer, der «quer» denkt, jemand, der neue Ideen und Visionen entwickelt. Der Begriff hat in jüngster Zeit, obwohl positiv behaftet, eine ganz und gar negative Färbung erhalten, da Meinungen Andersdenkender aktuell einen ausgesprochen schwierigen Stand haben. Vielleicht müsste man *Galilei* daher eher einen «Neudenker» oder «Wegbereiter» nennen, denn seine Beobachtungen hatten Evidenz, sie waren, wie wir heute wissen, richtig, da klar belegbar. Er publizierte, wie in der Wissenschaft üblich, sofort und setzte mit seinen klugen Schlussfolgerungen aus seinen Beobachtungen ganz neue Massstäbe hinsichtlich des heliozentrischen Weltbilds. Die Kirche hatte 70 Jahre lang kein Problem mit der kopernikanischen These, denn sie wurde als Hypothese verstanden, als ein mögliches Modell ohne Wahrheitsanspruch. Denn schaute man sich um, so wäre niemandem in den Sinn gekommen zu behaupten, Sonne, Mond und Planeten kreisten nicht um die Erde! Doch *Galilei* hatte die Interpretation von *Kopernikus* durch seine Beobachtungen in ein völlig neues Licht gerückt. *Galilei* konnte mit der Beobachtung der Jupitermonde zeigen, dass sich nicht alle Gestirne um

die Erde bewegten. Noch klarer konnte er die Bewegungen der Planeten um die Sonne anhand der Venusphasen aufzeigen. Doch das schien die Kirche wenig zu interessieren.

In ihren Augen waren *Galileis* Beobachtungen und Aufzeichnungen zwar keine «*quergedachte Aussenseitertheorie*», doch *Galilei* mischte sich allzu sehr in theologische Fragen ein, ja er stellte die religiöse Weltanschauung in Frage, obwohl er stets beteuerte, Wissenschaft und Religion zu trennen. Der wirkliche Durchbruch der kopernikanischen Lehre erfolgte erst kurz nach dem Tod des italienischen Astronomen und brachte ihm die heute verdiente Anerkennung. Ausserhalb Italiens setzte sich *Galileis* Sicht, ganz unabhängig von der Haltung der Kirche, in der Gelehrtenwelt noch vor dem Ende des 17. Jahrhunderts durch. Denken wir dabei nur an *Tycho Brahe* (1546 – 1601), der aufgrund der damaligen Widersprüche der damals vorherrschenden Weltsysteme sein eigenes tychonisches Weltbild hervorbrachte, oder an *Johannes Kepler* (1571 – 1630), der die nach ihm benannten Planetengesetze formulierte.

DIE SPÄTE REHABILITATION

Zu *Galileis* Zeit war es die katholische Kirche, welche vorgab, was die Menschen zu glauben hatten, was richtig sein sollte. Leider aber stand diese Meinung, wie wir heute wissen, auf sehr dünnem «wissen-

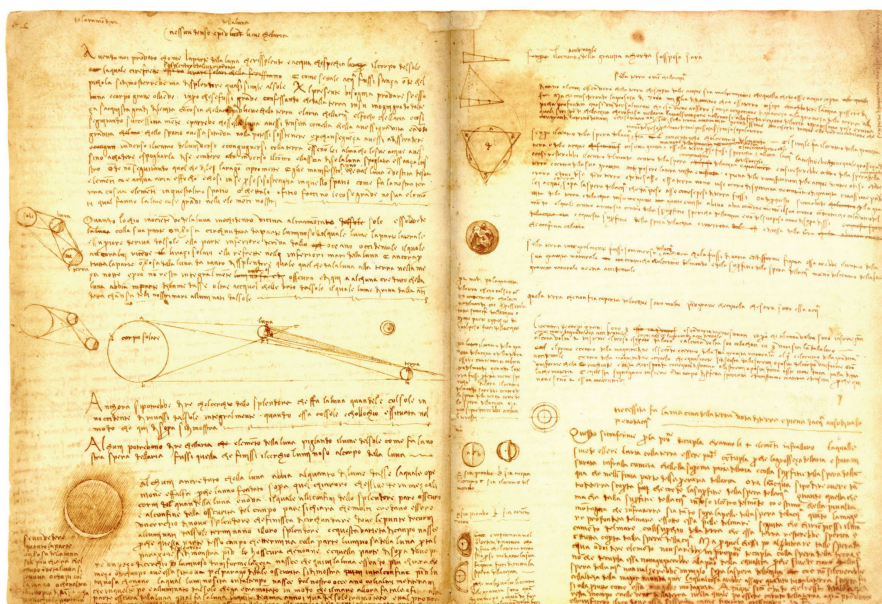


Abbildung 2: Schon *Leonardo da Vinci* fertigte astronomische Skizzen an.

Quelle: Wikipedia

schaftlichen» Fundament! Die Kirche ignorierte die «wissenschaftliche Evidenz», es ging ihr nicht um die Wahrheit, sondern um den Erhalt ihrer Macht. Und wie ging man mit aufmüpfigen Köpfen, zu denen neben *Galilei* auch *Giordano Bruno* gehörte, um? *Bruno* wurde 1600 als Ketzer öffentlich auf dem Scheiterhaufen verbrannt, *Galileis* Bücher wurden auf die «verbotene Liste» gestellt; er selber musste im Rahmen der Inquisition seine Beobachtungen und Behauptungen widerrufen, durfte seine Lehren nicht weiterverbreiten und wurde zu Hausarrest verdonnert.

Wir reden hier von klarer Zensur, was das Publikationsverbot betraf, Nötigung, da *Galilei* gegen seine Überzeugung seine Arbeiten leugnen musste und der Untersagung der freien Meinungsäußerung, indem er nicht mehr lehren durfte. Doch der mutige Mann aus Padua hat uns diesbezüglich gezeigt, wie wichtig es sein kann, mit Über-

zeugung für etwas, in seinem Fall für das heliozentrische Weltbild, zu kämpfen, das er durch eigenes Forschen, Beobachten, Experimentieren und Aufzeichnen beweisen konnte. Wie schwer sich die katholische Kirche tat, einzugestehen, dass sie mit ihrer geozentrischen Weltanschauung komplett falsch lag, zeigt ja nur schon der Umstand, wann *Galilei* offiziell rehabilitiert wurde: Am 2. November 1992, 359 Jahre und rund 6 Monate nach seiner Inquisition! In der formellen Schrift, die durch Papst *Johannes Paul II* verlesen wurde, ist von einem «tragischen gegenseitigen Unverständnis» die Rede. Auch geht der Papst darauf ein, dass sich die Kirche geirrt habe, als sie *Galilei* wegen des vermeintlichen Widerspruchs zum biblischen Weltbild verurteilt hatte. Die Heilige Schrift lehre nur, wie man in den Himmel komme und nicht, wie der Himmel im Einzelnen auszusehen habe.

Wer sich genauer mit dem, was *Galilei* widerrufen musste, beschäftigt, nimmt etwas ernüchtert zur Kenntnis, dass das «tragische gegenseitige Unverständnis» und die Floskel, die die Bibel lehre nur, wie man in den Himmel komme, nicht aber wie er aussehe, eher einer Rechtfertigung gleichkommt, denn der Mann aus Padua musste wider seines Willens und seiner Überzeugung die Meinung des *Kopernikus* für unwahr deklarieren, und zwar unter Androhung von Folter. Die Kirche verwehrt sich der Wissenschaft und demonstrierte mit dem Abschwur *Galileis* ihre Allmacht. Der Streit um das «neue Weltbild» öffnete über Jahrhunderte hinweg einen Graben zwischen Wissenschaft und Kirche – bis vor 29 Jahren! *Galilei* war Zeit seines Lebens ein aufrichtiger Katholik und empfand tiefen Respekt vor der Kirche. Mit 60 zeigte er sich bewegt vom Konflikt zwischen Wissenschaft und Religion, dessen exponiertester Vertreter er war.



DER PAPST ALS DUMMKOPF SIMPLICIO

Kardinal *Maffeo Barberini* und späterer Papst *Urban VIII.* war anfänglich ein grosser Bewunderer *Galileis* und liess ihm ausrichten, solange er *Kopernikus'* Hypothese als solche ansehe und sich nicht in die Theologie einmische, er keine Probleme bekommen werde. Doch diesem Rat folgte *Galilei* nicht; ihm ging es um die Wahrheit und nicht um irgendeine These. Im Jahre 1630 vollendete *Galilei* eines seiner bekanntesten Werke «*Dialogo di Galileo Galilei sopra i due Massimi Sistemi del Mondo Tolemaico e Copernicano*», den Dialog über die beiden Weltsysteme in italienisch statt Latein, um ein grösseres Publikum zu erreichen, gedruckt erschienen 1632. Im Abstand musste er im Sinne der Kirche für das ptolemäische, geozentrische Weltbild schreiben, tat dies aber, gewieft wie er war, in Dialogform und legte die befürwortenden

Ansichten in den Mund des Dummkopfs *Simplicio* – es war die Haltung der Kirche, und der Papst erkannte sich in dieser Figur wieder. *Galilei* machte sich weiter über die Aussage *Urbans VIII.* lustig, dass man eine Theorie niemals über die durch sie vorhergesagten Effekte prüfen könne, da Gott diese Effekte jederzeit auch auf anderem Wege hervorbringen würde. Das war zu viel des Guten, und es wurde der Prozess gegen den «*Dialog*» eröffnet. Als Beweisstück wurde ein früheres Schreiben von Kardinal *Robert Bellarmin* an *Galilei* (1616) herbeigezogen, indem der Kirchenlehrer den Astronomen schon damals dazu aufforderte, eben von einer Hypothese und nicht einer Theorie zu sprechen. Man warf *Galilei* daher Ungehorsam vor und verurteilte ihn zu lebenslänglicher Kerkerhaft, die später in einen Hausarrest umgewandelt wurde.

HEIMLICH WEITERGEFORSCHT

Galilei wäre aber nicht *Galilei* gewesen, wenn dieser in der Villa *Giotella* in Arcetri und unter Aufsicht des Erzbischofs von Siena, *Ascanio II. Piccolomini*, selbst unter Hausarrest nicht weiter geforscht hätte. Noch im Sommer 1633 arbeitete er an der «*Discorsi e Dimostrazioni Matematiche intorno a due nuove scienze*» (Diskurse und mathematischen Demonstrationen zu zwei neuen Wissenschaften), wusste jedoch,

auch wenn ihm die Inquisition kein offizielles Publikationsverbot aufgebrummt hatte, es unter dem Einfluss der katholischen Kirche schlicht unmöglich war, seine Schriften zu veröffentlichen. Dank Briefwechseln mit Freunden und Gelehrten im In- und Ausland und dem Kontakt zu seinen Töchtern, namentlich Schwester *Maria Celeste*, die er regelmässig im Kloster San Matteo besuchen durfte, war es *Galilei* möglich, seine Aufzeichnungen heimlich weiterzugeben. So gelangten die Schriften – in sicherer Distanz zu Rom – nach Strassburg, wo sie 1635 unter dem Titel «*Systema cosmicum*» bei *David Hautt* gedruckt und im Elsevier-Verlag erschienen. Drei Jahre später folgte die italienische Ausgabe der «*Discorsi*».

Um sein Leben zu retten, musste *Galilei* das tun, wogegen er sich Zeit seines Lebens gewehrt hatte. Er unterwarf sich seiner Autoritäten und verriet seine Überzeugungen. Die Floskel «*sie bewege sich doch*» hatte *Galilei* wohl nie geäussert, doch es hätte zu ihm gepasst.

Die Legendenbildung zeigt aber auch, wie stark dieser Prozess die Fantasie der Nachwelt angeregt hat; der Prozess von *Galilei* ist zu einem Symbol geworden für den Kampf zwischen Wissen und Glauben, zwischen der kritischen Wissenschaft und der dogmatischen Kirche. <



Abbildung 3: *Galileo Galilei* vor der Inquisition im Vatikan 1632 – Gemälde von *Joseph Nicolas Robert-Fleury* aus dem Jahr 1847.

Quelle: Wikipedia

Sie wählen aus – wir berichten



In der Rubrik «Nachgedacht – nachgefragt» greifen wir astronomische Fragen von Leserinnen und Lesern auf. In jeder ORION-Ausgabe schlagen wir neu drei Themen vor, über die auf der ORION-Website via QR-Code (oben) abgestimmt werden kann. Die Frage mit den meisten Stimmen wird im nächsten Heft behandelt. Zur Auswahl für ORION 2/22 stehen folgende Themen:

- Welche Auswirkungen hätte ein starker «Sonnensturm» in der heutigen Zeit?
- Sonnenzyklus: Steht uns ein neues «Dalton-Minimum» bevor?
- Gibt es sie, die «kalte Sonne»? – Was wir heute wissen, was nicht...