Station 4

Galileo Galilei –

ein Märtyrer der Wissenschaft?

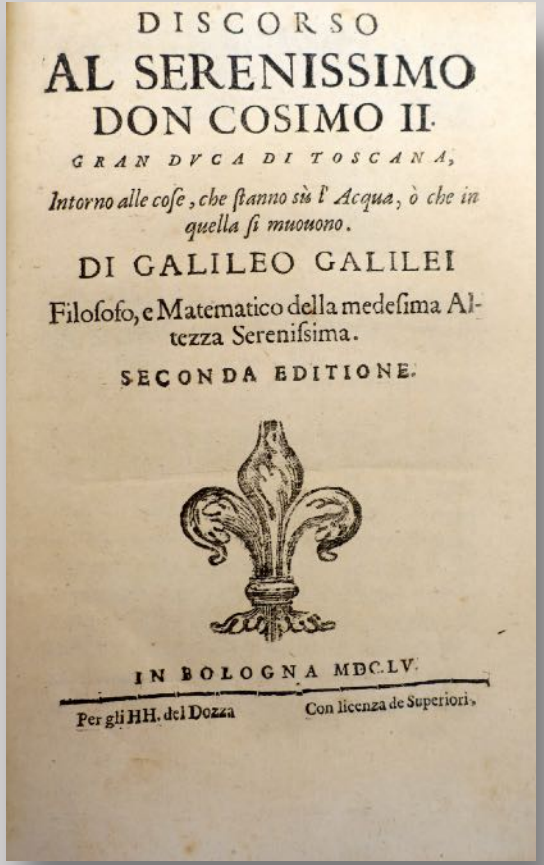
Galileo Galilei war unbestritten einer der wichtigsten Astronomen der Geschichte. Doch tendiert die Nachwelt dazu, aus bedeutenden Menschen noch bedeutendere zu machen. So vergisst man, dass Galileis Schaffen auf den Leistungen anderer Astronomen wie Kepler, Brahe, Kopernikus und Clavius aufbaute – und er mit seinem Fernrohr auch die nötige Portion Glück hatte.

Heute sehen wir Galilei gerne als eine Art Luther der Wissenschaft, der gegen das Joch der Kirche aufbegehrte. Ein genauerer Blick offenbart schnell: das war er keineswegs. Diese Station trennt den realen vom verklärten Galileo Galilei.

Der historische Galilei

Galileo Galilei,
Discorso al Serenissimo Don Cosimo II
… intorno alle cose, che stanno sù
l'Acqua, ò che in quella si muovono …

Gedruckt in Bologna 1655 bei Dozza.
Zusammengebunden mit zwei
Entgegnungen anderer Autoren.
Zweite Auflage



DISCORSO
AL SERENISSIMO
DON COSIMO II.
GRAN DVCA DI TOSCANA,
Intorno alle cose, che stanno sù l' Acqua, ò che in quella si muouono.
DI GALILEO GALILEI
Filosofo, e Matematico della medesima Altezza Serenissima.
SECONDA EDITIONE.

IN BOLOGNA MDC.LV.
Per gli HH. del Dozza — Con licenza de Superiori.

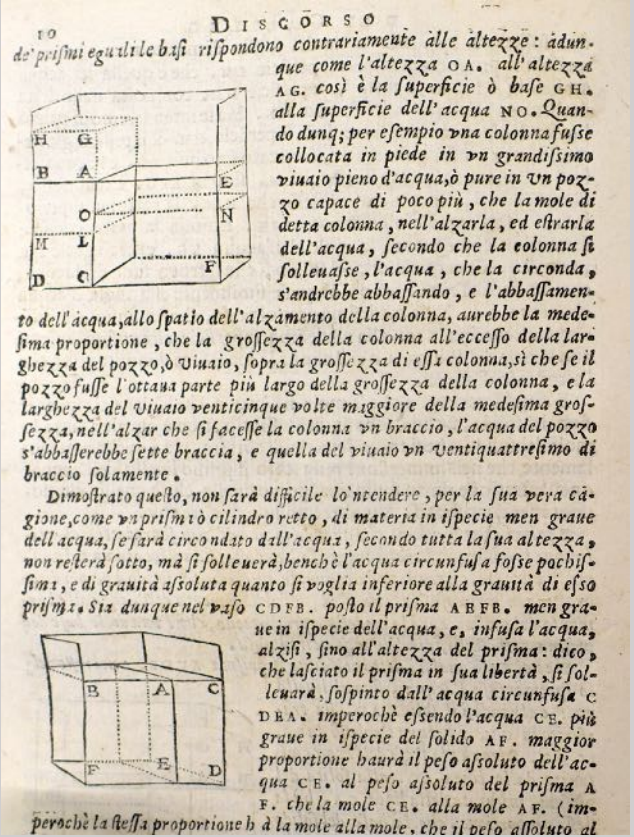
Auch ein Galileo Galilei musste sein Auskommen sichern und war begierig darauf, Karriere zu machen. Sein *Sternenbote* war als Empfehlungsschreiben an Herzog Cosimo II de Medici angelegt. Galilei widmete ihm dieses Werk und nannte die mit seinem Fernrohr entdeckten Jupitermonde *Sterne der Medici.*

Als Cosimo erkannte, dass der *Sternenbote* tatsächlich europaweit Beifall fand, nahm er Galilei in seine Dienste. Allerdings hatte der Herzog kein Interesse daran, dass sein Schützling durch zu steile Thesen in Konflikt mit der Kirche geriet. Vielleicht hatte deshalb Galileis erste Schrift in Cosimos Diensten aus Rücksicht auf seinen neuen Schutzherren nichts mit Astronomie zu tun.

Cosimo II de Medici, Gemälde von Cristofano Allori

Sprengkraft hatte sie trotzdem, auch wenn der Titel zunächst nicht danach klingen mag. Im *Diskurs über schwimmende Körper* von 1612 ging es um die Frage, warum feste Körper wie Eis auf dem Wasser schwimmen.

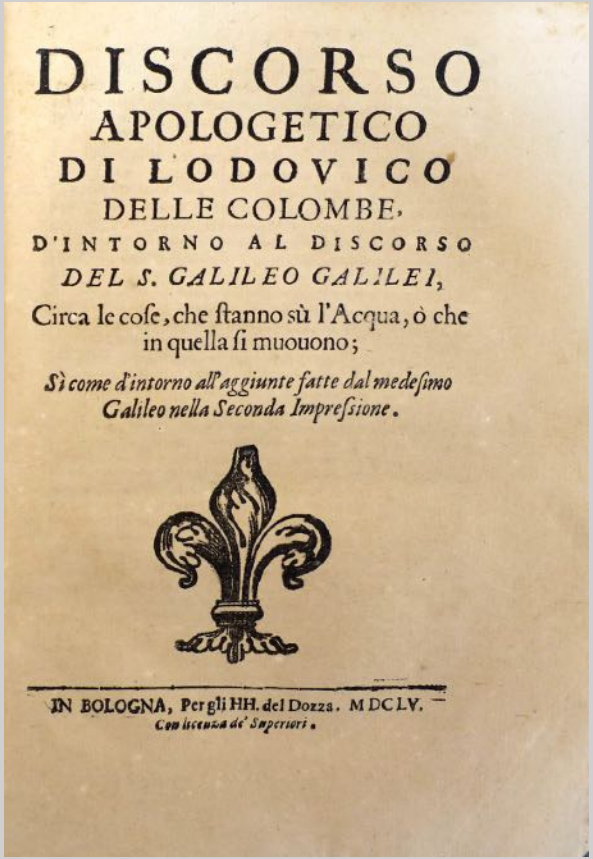
Dieser Veröffentlichung folgten heftige Debatten. Mit seiner – völlig korrekten – These, dass Objekte nicht wegen ihrer Form, sondern wegen ihrer geringeren Dichte auf dem Wasser schwimmen, widersprach Galilei nämlich Aristoteles. Der galt manch einem noch immer als eine unantastbare Instanz, der man schlicht nicht widersprechen durfte. Die Aristoteles-Anhänger hielten also energisch dagegen. Es entstand also ein Streit darüber, wie die Welt in Zukunft erklärt werden sollte, mittels Hypothese und Beweis oder mittels Zitaten aus den Werken glorifizierter Autoritäten.



10 DISCORSO

de' prismi eguali le basi rispondono contrariamente alle altezze: adunque come l'altezza OA. all'altezza AG. così è la superficie ò base GH. alla superficie dell'acqua NO. Quando dunq; per esempio vna colonna fusse collocata in piede in vn grandissimo viuaio pieno d'acqua, ò pure in vn pozzo capace di poco più, che la mole di detta colonna, nell'alzarla, ed estrarla dell'acqua, secondo che la colonna si solleuasse, l'acqua, che la circonda, s'andrebbe abbassando, e l'abbassamento dell'acqua, allo spatio dell'alzamento della colonna, aurebbe la medesima proportione, che la grossezza della colonna all'eccesso della larghezza del pozzo, ò Viuaio, sopra la grossezza di essa colonna, sì che se il pozzo fusse l'ottaua parte più largo della grossezza della colonna, e la larghezza del viuaio venticinque volte maggiore della medesima grossezza, nell'alzar che si facesse la colonna vn braccio, l'acqua del pozzo s'abbasserebbe sette braccia, e quella del viuaio vn ventiquattresimo di braccio solamente.

Dimostrato questo, non sarà difficile lo'ntendere, per la sua vera cãgione, come vn prismi ò cilindro retto, di materia in ispecie men graue dell'acqua, se sarà circondato dall'acqua, secondo tutta la sua altezza, non resterà sotto, mà si solleuerà, benchè l'acqua circunfusa fosse pochissima, e di grauità assoluta quanto si voglia inferiore alla grauità di esso prismi. Sia dunque nel vaso CDFB. posto il prisma ABFE. men graue in ispecie dell'acqua, e, infusa l'acqua, alzisi, sino all'altezza del prisma: dico, che lasciato il prisma in sua libertà, si solleuarà, sospinto dall'acqua circunfusa CDBA. imperochè essendo l'acqua CE. più graue in ispecie del solido AF. maggior proportione haurà il peso assoluto dell'acqua CE. al peso assoluto del prisma AF. che la mole CE. alla mole AF. (imperochè la stessa proportione hà la mole alla mole, che il peso assoluto al

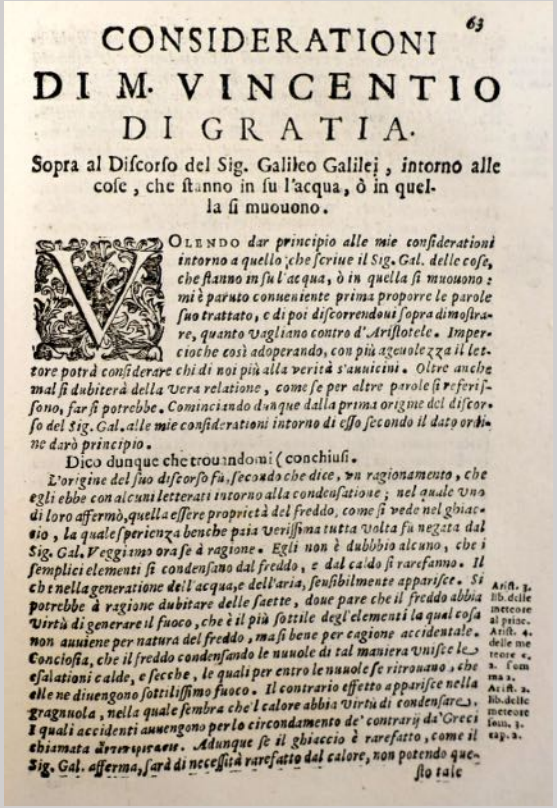


DISCORSO
APOLOGETICO
DI LODOVICO
DELLE COLOMBE,
D'INTORNO AL DISCORSO
DEL S. GALILEO GALILEI,
Circa le cose, che stanno sù l'Acqua, ò che in quella si muouono;
Sì come d'intorno all'aggiunte fatte dal medesimo Galileo nella Seconda Impressione.

IN BOLOGNA, Per gli HH. del Dozza. MDCLV.
Con licenza de' Superiori.

Gern wird behauptet, es sei ein großer Teil der damaligen Gelehrtenwelt gewesen, der Galilei widersprochen hätte. Das stimmt nicht. Es waren einige wenige. Über die vehemente Sturheit der Aristoteles-Anhänger machten sich schon die Zeitgenossen lustig. Ludovico delle Colombe war der wichtigste Gegner Galileis in dieser Angelegenheit. Hier sehen wir das Titelbild seiner Antwort auf Galileis Traktat.

Unsere Exemplar der *Discorsi* Galileis wurde 1655 vom Bologneser Buchdrucker Evangelista Dozza veröffentlicht. Er entschied, Galileis Traktat mit zwei Streitschriften der führenden Aristoteliker zusammenzubinden: Colombe und Vincento Di Gratia. Zum Zeitpunkt der Publikation waren deren Meinungen längst widerlegt. Ihre Schriften abzudrucken konnte kaum einen anderen Zweck haben, als Galileis Genie heller glänzen zu lassen – und damit begann die Verklärung.



63

CONSIDERATIONI
DI M. VINCENTIO
DI GRATIA.

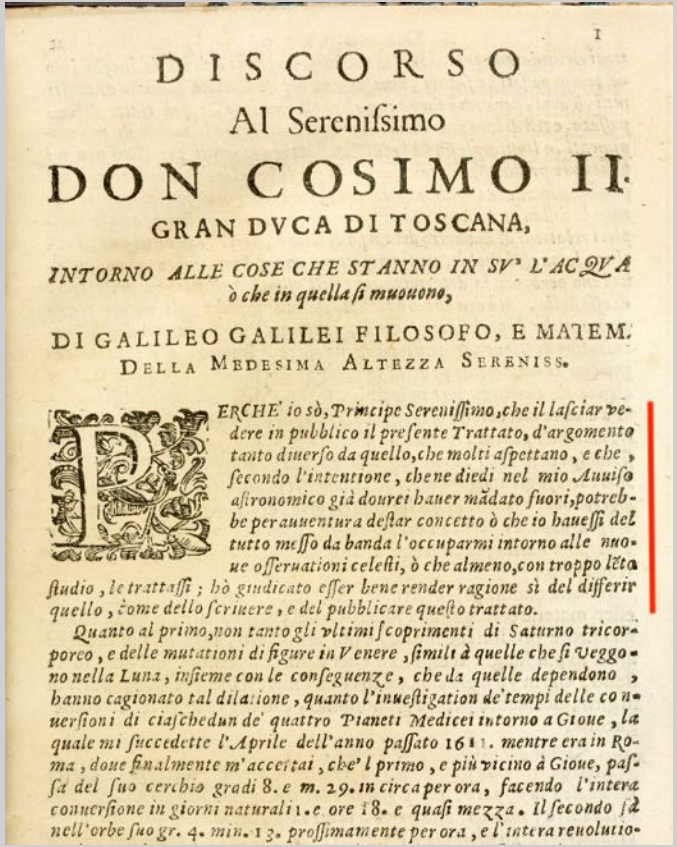
Sopra al Discorso del Sig. Galileo Galilei, intorno alle cose, che stanno in su l'acqua, ò in quella si muouono.

VOLENDO dar principio alle mie considerationi intorno a quello, che scriue il Sig. Gal. delle cose, che stanno in su l'acqua, ò in quella si muouono: mi è paruto conueniente prima proporre le parole suo trattato, e di poi discorrendoui sopra dimostrare, quanto vagliano contro d'Aristotele. Imperciochè così adoperando, con più ageuolezza il lettore potrà considerare chi di noi più alla verità s'auuicini. Oltre anche mal si dubiterà della vera relatione, come se per altre parole si referissono, far si potrebbe. Cominciando dunque dalla prima origine del discorso del Sig. Gal. alle mie considerationi intorno di esso secondo il dato ordine darò principio.

Dico dunque che trouandomi (conchiusi.

L'origine del suo discorso fù, secondo che dice, vn ragionamento, che egli ebbe con alcuni letterati intorno alla condensatione; nel quale vno di loro affermò, quella essere proprietà del freddo, come si vede nel ghiaccio, la quale sperienza benche paia verissima tutta volta fu negata dal Sig. Gal. Veggiamo ora se à ragione. Egli non è dubbio alcuno, che i semplici elementi si condensano dal freddo, e dal caldo si rarefanno. Il che nella generatione dell'acqua, e dell'aria, sensibilmente apparisce. Si potrebbe à ragione dubitare delle saette, doue pare che il freddo abbia virtù di generare il fuoco, che è il più sottile degl'elementi la qual cosa non auuiene per natura del freddo, ma si bene per cagione accidentale. Conciosia, che il freddo condensando le nuuole di tal maniera vnisce le esalationi calde, e secche, le quali per entro le nuuole se ritrouano, che elle ne diuengono sottilissimo fuoco. Il contrario effetto apparisce nella gragnuola, nella quale sembra che'l calore abbia virtù di condensare. I quali accidenti auuengono per lo circondamento de' contrarij da' Greci chiamata ἀντιπερίστασις. Adunque se il ghiaccio è rarefatto, come il Sig. Gal. afferma, sarà di necessità rarefatto dal calore, non potendo questo tale

Arist. 3. lib. delle meteore al princ.
Arist. 4. delle meteore c. 2. somma 2.
Arist. 2. lib. delle meteore somm. 3. cap. 2.



1

DISCORSO

Al Sereniſsimo

DON COSIMO II.

GRAN DVCA DI TOSCANA,

INTORNO ALLE COSE CHE STANNO IN SV' L'ACQVA ò che in quella ſi muouono,

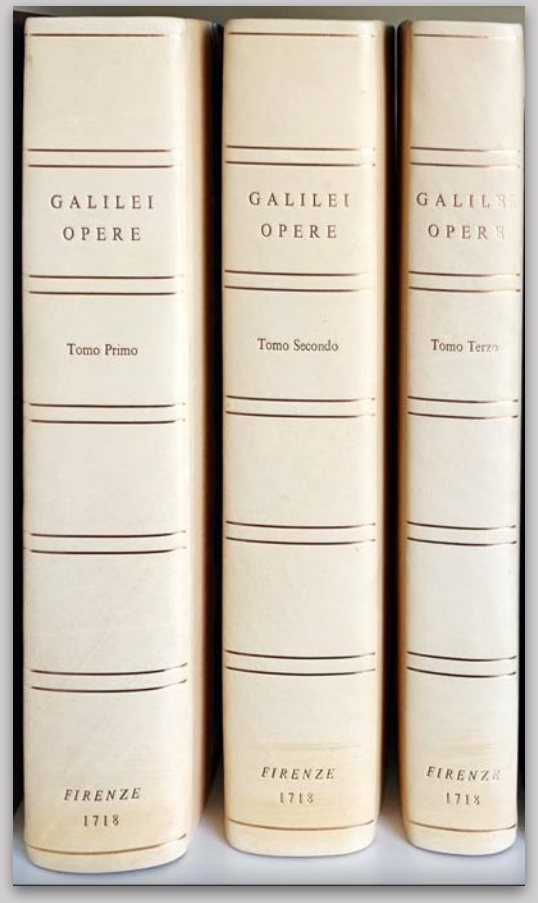
DI GALILEO GALILEI FILOSOFO, E MATEM.
DELLA MEDESIMA ALTEZZA SERENISS.

PERCHE io sò, Principe Sereniſſimo, che il laſciar vedere in pubblico il preſente Trattato, d'argomento tanto diuerſo da quello, che molti aſpettano, e che, ſecondo l'intentione, che ne diedi nel mio Auuiſo aſtronomico già dourei hauer mãdato fuori, potrebbe per auuentura deſtar concetto ò che io haueſſi del tutto meſſo da banda l'occuparmi intorno alle nuoue oſſeruationi celeſti, ò che almeno, con troppo lẽto ſtudio, le trattaſſi; hò giudicato eſſer bene render ragione sì del differir quello, come dello ſcriuere, e del pubblicare queſto trattato.

Quanto al primo, non tanto gli vltimi ſcoprimenti di Saturno tricorporeo, e delle mutationi di figure in Venere, ſimili à quelle che ſi veggono nella Luna, inſieme con le conſeguenze, che da quelle dependono, hanno cagionato tal dilatione, quanto l'inueſtigation de' tempi delle conuerſioni di ciaſchedun de' quattro Pianeti Medicei intorno a Gioue, la quale mi ſuccedette l'Aprile dell'anno paſſato 1611. mentre era in Roma, doue finalmente m'accettai, che' l primo, e più vicino à Gioue, paſſa del ſuo cerchio gradi 8. e m. 29. in circa per ora, facendo l'intera conuerſione in giorni naturali 1. e ore 18. e quaſi mezza. Il ſecondo ſà nell'orbe ſuo gr. 4. min. 13. proſſimamente per ora, e l'intera reuolutio-

Galilei leitete seinen Traktat zu den schwimmenden Körpern damit ein, seinen Lesern zu versichern, er habe sich nicht von der Astronomie abgewandt. Das hatte er tatsächlich nicht getan. Doch auch in der Astronomie hätte er zu gerne mit Beweisen gearbeitet, und das war zu seinen Lebzeiten nicht erlaubt.

Der verklärte Galilei



Opere di Galileo Galilei nobile fiorentino primario filosofo, e matematico del Serenissimo Gran Duca di Toscana.

3 Bände, gedruckt 1718 in Florenz bei Gaetano Tartini und Santi Franchi

Die Kirche, durch die Reformation in die Defensive gedrängt, wehrte sich um 1600 strikt gegen alles, was ihre Autorität in Fragen der Schriftdeutung einzuschränken schien, besonders in Italien.

Als Karrierist ließ Galilei in seinen astronomischen Schriften deshalb stets große Vorsicht walten. Alles, was den Wahrheitsgehalt der Bibel in Frage stellte, war tabu. Erlaubt war lediglich, das kopernikanische System, dass die Erde um die Sonne kreiste, als Hypothese zu behandeln. Und so hütete sich Galilei davor, eigene Folgerungen aus seinen Entdeckungen zu formulieren. Erst 1632 vergaß er seine Vorsicht im berühmten *Dialog über die zwei Weltsysteme*. Er gab die kirchlichen Positionen der Lächerlichkeit preis und schätzte damit völlig falsch ein, was ihm sein Förderer, der Papst, durchgehen lassen würde.

Auf der Titelseite des Dialogs debattieren Aristoteles, Ptolemäus und Kopernikus.

Im berühmten Inquisitionsprozess von 1633 ruderte Galilei sofort zurück. Er verteidigte das kopernikanische System nicht, beteuerte, eigentlich sogar das Gegenteil gemeint zu haben, schwor dem Geschriebenen ab und bat um Gnade.

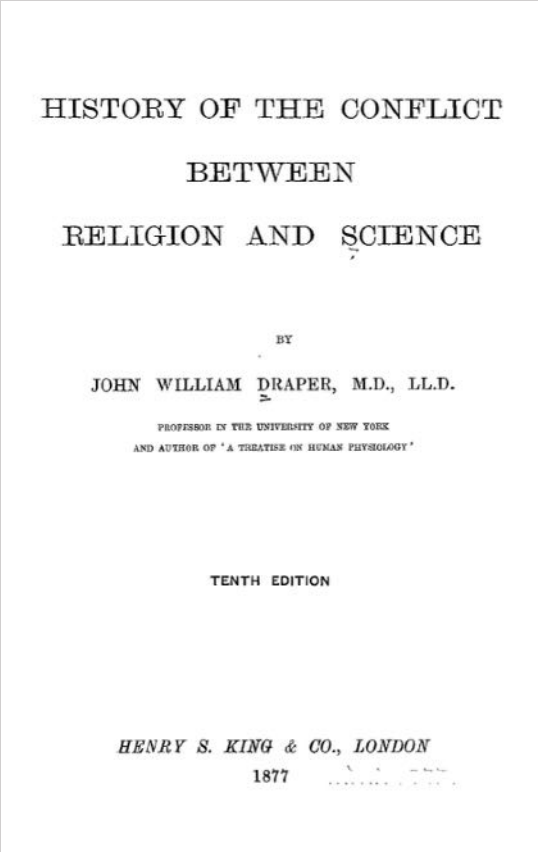
Heute haben wir die Szene ganz anders vor Augen, nämlich etwa so, wie sie uns dieses Historiengemälde von 1847 zeigt: Ein mutiger Galilei steht vor den Inquisitoren trotzig zur Wahrheit. Wie kommt es, dass wir ihn heute als großen Kämpfer gegen die kirchliche Unterdrückung der Wissenschaft kennen?

In der Aufklärung etablierte sich ein Mythos: In der Geschichte hätten Kirche und Wissenschaft gegeneinander gekämpft, der Vatikan sei ein Hort des Aberglaubens und des Stillstands gewesen. Wie wenig diese Interpretation zutrifft, das zeigen unsere letzten Stationen.

Dennoch setzte sich diese Erzählung durch. Den absolut herrschenden Fürsten und später den Nationalstaaten bot diese Lesart einen guten Vorwand, jede Einmischung des Papstes zu unterbinden. Der bekannte, von der Kirche angeklagte Galilei eignete sich hervorragend, um zum Märtyrer stilisiert zu werden.

Das Erstaunliche ist, dass diese Erzählung bis heute kaum hinterfragt wird. Die berühmten Worte *Und sie bewegt sich doch*, die Galilei bei dem Prozess noch rebellisch gemurmelt haben soll, wurden erstmals 1757 niedergeschrieben – über ein Jahrhundert nach seinem Tod.

Am langen Nachwirken der Verklärung sind vor allem zwei Bücher des späten 19. Jahrhunderts schuld: John William Drapers *History of the Conflict between Religion and Science* von 1874 und Andrew Dickson Whites *A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom* von 1896. Beide waren sehr erfolgreich, wurden vielfach aufgelegt und übersetzt. Sie sind maßgeblich dafür verantwortlich, dass sich ihre antikatholische Lesart der Geschichte bis in die Klassenzimmer als gängige Erzählung etablieren konnte.



HISTORY OF THE CONFLICT
BETWEEN
RELIGION AND SCIENCE

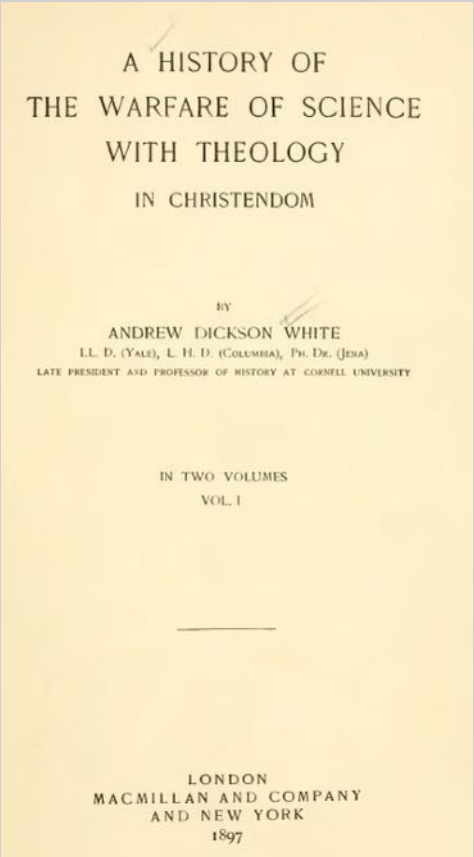
BY

JOHN WILLIAM DRAPER, M.D., LL.D.

PROFESSOR IN THE UNIVERSITY OF NEW YORK
AND AUTHOR OF 'A TREATISE ON HUMAN PHYSIOLOGY'

TENTH EDITION

HENRY S. KING & CO., LONDON
1877



A HISTORY OF
THE WARFARE OF SCIENCE
WITH THEOLOGY
IN CHRISTENDOM

BY

ANDREW DICKSON WHITE
LL. D. (YALE), L. H. D. (COLUMBIA), PH. DR. (JENA)
LATE PRESIDENT AND PROFESSOR OF HISTORY AT CORNELL UNIVERSITY

IN TWO VOLUMES
VOL. I

LONDON
MACMILLAN AND COMPANY
AND NEW YORK
1897

Eine Aufführung von Brechts Leben des Galilei in Berlin, 1971. Bundesarchiv, Bild 183-K1005-0020 / Katscherowski (verehel. Stark), / CC-BY-SA 3.0

Auch durch Berthold Brecht wurde Galileis Kampf mit den Inquisitoren zu einem bekannten Thema. Freilich ging es Brecht in seinem *Leben des Galilei* um etwas ganz anderes als das Verhältnis von Kirche und Wissenschaft: Geprägt vom Dritten Reich und Hiroshima thematisierte er den Machtmissbrauch durch Ideologien und die Verantwortung des Wissenschaftlers.

Die Inquisition verurteilte den reumütigen Galilei zu einem recht bequemen Hausarrest. Andere waren weniger fügsam und hatten entsprechende Folgen zu tragen. Vor allem wenn sie wie Giordano Bruno ihre astronomischen Hypothesen mit Angriffen auf die päpstliche Deutung der heiligen Schrift kombinierten, war das schrecklich Ende vorherzusehen. Giordano Bruno wurde 1600 als Ketzer verbrannt.

Denkmal für Giordano Bruno auf dem Campo de' Fiori in Rom. Foto: daryl_mitchell / CC BY-SA 2.0