

2

Täter und Opfer

Regeln sind dazu da, gebrochen zu werden

An einem klaren kalten Morgen im Januar 2008 ging eine Gruppe aufgeregter Studenten über den Campus von La Sapienza, der ältesten Universität Roms. Als sie in der Mitte der Anlage ankamen, einer großen Bronzestatue der Minerva, warfen sie einen vorsichtigen Blick über die Schultern und gingen ans Werk. Sie brachten am Sockel unterhalb der Gewänder Minervas ein Transparent an und hielten kurz inne, um ihren Akt der Anarchie zu bewundern. Auf dem Transparent stand: „Das Wissen braucht weder Väter noch Priester. Das Wissen ist weltlich.“

Die Botschaft stellte eine direkte Herausforderung an den Vatikan dar. Später in der Woche wurde der „Heilige Vater“ Papst Benedikt XVI. zu einem Besuch von La Sapienza erwartet, und weder bei den Studenten noch beim Lehrkörper herrschte darüber große Freude. Der Papst, so sagten sie, stehe für „Anti-Wissenschaft“. Überall auf dem Campus wurden auf alle mögliche Weise die papstfeindlichen Gefühle verkündet. Die protestierenden Studenten

hatten das Rektorat besetzt. Eine Anzahl Professoren hatte einen Brief unterzeichnet, der in der Tageszeitung *La Repubblica* abgedruckt wurde und starke Einwände gegen den Besuch zum Ausdruck brachte. Die Anwesenheit des Papstes in der Universität wurde als „fehl am Platz“ bezeichnet.

Die Anarchisten gewannen die Schlacht:¹ Am Abend des Tages teilte Tarcisio Bertone, der Kardinalstaatssekretär des Vatikans, mit, der Besuch werde abgesagt. Bertone entschuldigte sich beim Rektor: Er befürchte demütigende Szenen und bedauere, dass „die Bedingungen für einen würdevollen und friedfertigen Empfang fehlen“. Die Neuigkeit wurde mit Begeisterungsrufen der Studenten und Professoren begrüßt. Dann, ein paar Stunden später, wurde aus ihrer Freude peinliche Verlegenheit. Es stellte sich heraus, dass sie den Papst völlig falsch verstanden hatten.

Die Demonstrationen waren durch eine Rede ausgelöst worden, die der Papst 1990 gehalten hatte, als er noch Kardinal Ratzinger war.² Der Ausgangspunkt für den Brief in *La Repubblica* war eine Transkription der Rede, die von einer Wikipedia-Seite auf Italienisch stammte. Der Brief klagte, der Papst habe die Entscheidung der Kirche verteidigt, Galilei wegen seiner Behauptung vor Gericht zu stellen, die Erde drehe sich um die Sonne. Die Verfasser des Briefes verdammt den Papst, indem sie seine eigenen Worte zitierten: Er habe das Urteil des Gerichts als „rational und gerecht“ bezeichnet und erklärt, die Kirche habe sich seinerzeit viel enger an die Vernunft gehalten als Galilei. Die 67 Unterzeichner machten aus ihren Gefühlen kein Hehl: „Diese Worte beleidigen und demütigen uns.“³

Man sollte eigentlich annehmen, dass die Unterzeichner als Wissenschaftler die Fakten geprüft hatten. Hätten sie die Wikipedia-Seite aber selbst geöffnet und wären sie Ratzingers Diskussion des „Falls Galilei“ gefolgt, hätte ihnen klar werden müssen, dass der Kardinal die Wissenschaft gar nicht angegriffen hatte – ganz im Gegenteil. Er griff diejenigen an, die die mittelalterliche Attacke der Kirche auf Galilei unterstützten. Ratzinger berief sich insbesondere auf einen Mann, der besonders scharfe Kritik übte: auf den Philosophen Paul Feyerabend.

Der in Wien geborene Feyerabend hatte in seinem 1975 erschienen Buch *Wider den Methodenzwang* den Fall „Galilei gegen Papst Urban VIII.“ untersucht und war zu einem für die moderne Zeit ziemlich überraschenden Schluss gekommen: Wenn man das Wesen naturwissenschaftlicher Beweise, die Tragfähigkeit der Argumente und die ethischen und kulturellen Folgerungen in Galileis Behauptungen berücksichtigt, sei die Haft und die Verurteilung Galileis „rational und gerecht“ gewesen. Feyerabend stellte fest: „Die Kirche zur Zeit Galileis hielt sich viel enger an die Vernunft als Galilei selber.“⁴

Die Aussagen, die die Professoren von La Sapienza Ratzinger zugeschrieben hatten, waren in Wirklichkeit von Feyerabend. Und wie jeder, der Ratzingers Rede ganz gelesen hatte, sehen konnte, hatte dieser, nachdem er aus Feyerabends *Wider den Methodenzwang* zitiert hatte, dessen Äußerung als „aggressiv“ gekennzeichnet, wenn man davon ausgehe, dass der Philosoph natürlich genau wusste, dass Galilei recht hatte. Mehr noch: Ratzinger antwortete auf die Hardliner, die die Meinung vertraten, die Kirche hätte seinerzeit noch strenger mit Galilei umgehen sollen, indem

er sagte, der Glaube erwachse „nicht aus dem Ressentiment und aus der Bezweiflung der Rationalität, sondern nur aus einer grundlegenden Bejahung und aus einer weiträumigen Vernünftigkeit“.⁵ Nach Giorgio Israel, einem jüdischen Mathematiker, der das Drama in der Zeitung des Vatikans, dem *Osservatore Romano*, kommentierte, konnte jeder, der die Rede „mit einem Minimum an Aufmerksamkeit las, sie sehr wohl als eine Verteidigung der Rationalität Galileis betrachten“.⁶

Die Professoren von La Sapienza hatten ihren Widerstand gegen den Papstbesuch auf ungeprüfte und irreführende Argumente gestützt, die ihnen nur dazu dienten, ihre Vorurteile zu bestätigen. Als diese peinliche Wahrheit ans Tageslicht kam, zogen einige der 67 Unterzeichner – beispielsweise Luciano Maiani, ein Physiker, der gerade als Präsident des Consiglio Nazionale delle Ricerche nominiert worden war – ihre Einwände gegen den Papstbesuch verlegen zurück.

Feyerabend, der 1994 starb, wäre von der Affäre und den Vorgängen an der La Sapienza sicher amüsiert gewesen. Die künstlich angefachte Empörung der Wissenschaftler der Universität illustriert aufs getreueste Feyerabends Lieblingsidee: Wissenschaftler sind Anarchisten, die sich nicht an Regeln und „allgemein anerkannte Praktiken“ halten. Natürlich waren die Professoren von La Sapienza nicht die ersten Wissenschaftler, die mit dem unkritischen Gebrauch der überlieferten Erkenntnisse nur ihre Vorurteile bestätigten. Einstein spielte das gleiche Spiel. Auch andere Nobelpreisträger wie Robert Millikan waren dabei, und

auch Ptolemäus, Newton und der heiß geliebte Galilei haben sich schuldig gemacht, weil sie für Fortschritte in der Wissenschaft sorgten, indem sie ihre Beobachtungen „flexibel“ beurteilten. Die Wissenschaftler von heute sind nicht viel anders. 2006 erklärten die Herausgeber der Zeitschrift *Nature Cell Biology*, dass in einem von fünf angenommenen Artikeln „zweifelhafte Daten“ präsentiert würden – und das, nachdem die Zeitschrift ein Verfahren zur Datenüberprüfung eingeführt hatte.⁷

Wissenschaftler meinen aber ohnehin, Daten müsse man nicht immer glauben. Als Francis Crick und James Watson auf der Jagd nach der Struktur der DNA waren, mussten sie die „Wahrheiten“, die andere gefunden hatten, beiseite wischen. Sie hatten ihren entscheidenden Durchbruch, als ihnen ein Kollege über die Schulter schaute und anmerkte, die Lehrbücher, denen sie sklavisch folgten, enthalten Informationen, die einfach falsch seien. Sie waren von Abschätzungen der Winkel von chemischen Verbindungen irregeleitet worden, die in der Literatur so oft wiederholt worden waren, dass sie den Status von Fakten bekommen hatten. Crick riet daher, „es sei wichtig, sich nicht allzu sehr auf irgendwelche experimentellen Einzelergebnisse zu verlassen“.⁸ Watson sah es ähnlich: „Ein gutes Modell erkläre nie alle Fakten, da einige Daten notwendigerweise irreführend, wenn nicht sogar schlichtweg falsch sein werden.“⁹ Crick und Watson hätten ihre die Welt verändernde Entdeckung nicht ohne diese Haltung machen können. Was Daten betrifft, müssen Wissenschaftler anarchisch vorgehen – und das war schon immer so.

Wissenschaftshistoriker schreiben den ersten wissenschaftlichen Betrug dem ägyptischen Mathematiker und

Philosophen Claudius Ptolemäus zu. Er manipulierte im 2. Jahrhundert Daten, um seine astronomischen Modelle zu belegen.¹⁰ Einige Wissenschaftler verfügten aber nicht über die luxuriöse Gelegenheit, die wichtigen Daten zu manipulieren. Galilei konnte beispielsweise nur hoffen, dass der schiere Ruhm seiner Person ausreichen würde, die Leute davon abzuhalten, seine Taschenspielertricks zu bemerken.

Galileis Neigung zu Verstößen gegen die Ordnung war eigentlich schon die ganze Zeit offenkundig. Obwohl er tief religiös war, zeugte er drei Kinder *in fornicazione*, wie das Kirchenregister von San Lorenzo besagt, also in „Unzucht“. Die Mutter der drei – zwei Mädchen und ein Junge – war Galileis Geliebte Marina Gamba. Aus Gründen, die nie irgendjemand verstanden hat, heiratete Galilei Marina nie. Diese Verbindung gegen die Regeln der katholischen Kirche deutet schon auf seine direktere und berühmtere Herausforderung von deren Traditionen hin.

Galilei dürfte als freier Denker erfreut gewesen sein, als Maffeo Barberini 1623 Papst Urban VIII. wurde. Caravaggios Porträt zeigt den Papst mit einem offenen, wissbegierigen Ausdruck. Urban war Berichten zufolge so etwas wie das Muster eines Renaissancemenschen. Er unterstützte Galileis wissenschaftliche Anstrengungen und diskutierte gern mit ihm seine Ideen. Einer der Gegenstände dieser Diskussionen war Kopernikus' heliozentrisches Modell des Universums, in dem die Sonne und nicht die Erde im Mittelpunkt stand. Galilei vertrat mit Eifer die Ansicht, Kopernikus habe Recht, und Urban war offen für überzeugende Argumente. Galilei sagte, die Gezeiten seien der Beweis und trug Urban die Idee vor, ein Buch über die Gezeiten zu schreiben. Urban plädierte aber für einen größeren Wurf

mit einem Blick auf die ganze Welt und bestand auf dem Titel *Dialogo ... sopra i due massimi sistemi del mondo, tolemaico e copernicano*, also *Dialog über die beiden hauptsächlichen Weltsysteme, das ptolemäische und das kopernikanische*.

Die Theorie der Gezeiten steht nun im 4. Kapitel des *Dialogs*. Galilei sah in den Gezeiten den überzeugendsten und schlüssigsten Beweis der Bewegung der Erde durchs Weltall. Seine Beweisführung konzentriert sich auf zwei Fakten: Bewegt sich die Erde, wie es Kopernikus behauptete hat, vollzieht sie sowohl eine Drehbewegung (die Drehung um die eigene Achse) als auch eine lineare Bewegung (längs ihrer Bahn durchs All). Jeder Punkt auf der Erdoberfläche bewegt sich daher wie ein Punkt auf dem Kranz eines Wagenrades: auf einer Kreisbahn *und* längs der Straße. Diese Kombination von Bewegungen führt dazu, dass sich die Geschwindigkeit ständig ändert. Wie jeder allzu gut weiß, der einmal ein Glas Bier in einem von Pferden gezogenen Wagen gehalten hat, verursacht eine solche Bewegung, dass das Glas überschwappt. Galilei meinte nun, dass darin die Ursache für das Hin und Zurück von Ebbe und Flut liegt.

Es ist aber nicht so. Nach der Mathematik von Galileis Theorie würde nur eine Flutwelle pro Tag entstehen, aber wie ihm jeder seiner venezianischen Freunde sagen konnte, sind es zwei. Nach Galileis Rechnungen müsste auch der Höhepunkt der Flut jeden Tag zur gleichen Stunde stattfinden. Wie aber jeder Segler weiß, ist das anders. Galileis abscheulichste Tat war aber, dass er keine Anstrengungen machte, den Mond in die Berechnung der Gezeiten einzubeziehen, obwohl man dessen Einfluss damals schon gut kannte. Johannes Kepler hatte darauf schon drei Jahrzehnte zuvor in seiner Abhandlung *Astronomia Nova* von 1609 hin-

gewiesen. Galilei wollte sich aber vom Mond seine kostbare Idee nicht zerstören lassen und verlegte sich darauf, sich über Keplers Offenheit gegenüber den „okkulten“ Eigenschaften des Mondes zu mokieren. Er kritisierte, dass die „Naturbeobachter, in Unkenntnis der wahren Ursachen sich auf *eitle Chimären der Mondbewegungen* und andere *Phantasien* berufen haben“, statt auch die „Schwerkraft des Wassers“ und Tiefe und Lage des Meeres zu berücksichtigen.¹¹

Mit der Behauptung, Galilei sei sich der Differenz zwischen seiner Theorie und dem, was damals alle über die Gezeiten wussten, nicht bewusst gewesen, würde man die Gutgläubigkeit überstrapazieren. Es sieht eher so aus, als habe er einfach unbequeme Fakten ignoriert. Er war – mit Recht – davon überzeugt, dass sich die Erde bewegt, und um andere davon zu überzeugen, war ihm jedes Mittel genehm.

Isaac Newton versuchte etwas Ähnliches. Er ist wohl das größte Genie, das je gelebt hat und war durch eine „Strenge des Denkens“ gekennzeichnet, „die fast göttlich“¹² war, wie sein Marmorgrabmal in Westminster Abbey besagt. Er war der erste Wissenschaftler, der mit einem Staatsbegräbnis geehrt wurde. Sein Ansehen und seine wissenschaftliche Brillanz waren so groß, dass sie Alexander Pope zu den folgende berühmten Versen anregten:

Die Natur und ihre Gesetze lagen in tiefer Nacht,
da sagte Gott: „Es sei Newton“, und es wurde Licht.¹³

Von Newtons dunklen Seiten ist bei Pope keine Rede. Newton war ein Mann mit wenig Freunden und vielen erbitterten Feinden, insbesondere unter denen, die seine wissen-

schaftlichen Behauptungen anzuzweifeln wagten. Abweichler wurden mit Beleidigungen und bössartigen Attacken auf ihren Charakter und ihr Werk zugedeckt. Newton wurde später „Master“ der Royal Mint, der Königlichen Münzprägestalt, nahm es aber auch in dieser Position mit der Wahrheit überhaupt nicht genau. Er war außergewöhnlich rachsüchtig, wenn es darum ging, Fälschungen zu verhindern. Geldfälschen war damals Landesverrat, die Strafe war der Strang, das Ausweiden und die Vierteilung. Newton verurteilte viele zum Tode, auch wenn die Beweise mager waren und oft nicht mehr als Verleumdungen eines bezahlten Informanten.

Man hatte angenommen, Newtons unerfreuliche Charakterzüge, die im Laufe des Lebens immer mehr hervortraten, seien auf eine zunehmende Vergiftung durch Quecksilber während seiner alchemistischen Experimente zurückzuführen gewesen. Es ist aber klar, dass seine dunkle Seite schon immer da war. Teile von Newtons berühmtestem Werk, der *Philosophiae naturalis principia mathematica* (kurz: der *Principia*),¹⁴ sind nach den Worten seines Biographen Richard Westfall „nichts weniger als bewusste Täuschung. ... Die *Principia* haben die quantitative Form der modernen Naturwissenschaft eingeführt, sie deuten aber auch auf eine weniger großartige Wahrheit hin: dass niemand Fälschungen so effektiv ausführen kann wie der Chefmathematiker selbst.“¹⁵

Newton frisierte theoretische Berechnungen der Schallgeschwindigkeit, der Präzession der Tagundnachtgleiche, der Stärke der Schwerkraft auf dem Mond und der Höhe der Gezeiten, damit sie mit den Experimenten übereinstimmten. Mit jeder Neuauflage der *Principia* führte er

Änderungen ein, die auf den gleichen Daten beruhten, aber eine anwachsende Präzision beweisen sollten. Westfall nennt das eine „Wolke von fein pulverisierter Täuschung, die in die Augen der wissenschaftlichen Gegner gestreut wird“.¹⁶

Für die Wissenschaftler scheint das alles in Ordnung zu sein. Ptolemäus wurde vergeben, weil er „ehrenhafte Ziele“ verfolgte.¹⁷ Glaubt man dem Harvard-Historiker Owen Gingerich, ist es überhaupt nicht ungewöhnlich, nur Daten zu veröffentlichen, die die eigene Theorie unterstützen. Kein Geringerer als Einstein hat Galilei entlastet, diesmal, weil Galilei mit der Annahme recht hatte, dass sich die Erde um die Sonne bewegt. Einstein schrieb im Vorwort zu einer Ausgabe des *Dialogs*:

Zu seiner unrichtigen Theorie von Ebbe und Flut wurde Galileo verführt durch seine Sehnsucht nach einem mechanischen Beweis für die Erdbewegung. ... Seine Bemühungen sind weniger auf das ‚Wissen‘ als auf das ‚Begreifen‘ gerichtet.¹⁸

An diesem Punkt taucht ein neues Verhalten auf, eines, das die insgeheimen Anarchisten ans Licht holt.

Ein Bericht über das Fehlverhalten von Wissenschaftlern, der 2007 in *Nature* erschien, kam zu dem Schluss, dass „viele der Risikofaktoren für Fehlverhalten auch zu dem gehören zu scheinen, was eine ‚gute‘ Wissenschaft ausmacht“.¹⁹ Das scheint wirklich der Fall zu sein. Galilei und Newton waren die Gründerväter der Naturwissenschaft. Besonders Newton machte großes Aufheben von der Rolle der Beobachtungen und der Daten und gab damit die Richtung

Freie Radikale - Warum Wissenschaftler sich nicht an
Regeln halten

Brooks, M.

2014, XXXII, 398 S. 2 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-642-41695-8