



Bodo von Greiff

Hat Galilei seine Zeit verschwendet?

Von geistiger Arbeitsteilung und wissenschaftlichen Dialogen

Selbstversuch

Es begab sich vor einiger Zeit, dass ich die Fachbibliothek des Instituts für Physik der Technischen Universität Berlin aufsuchte, um ein Buch auszuleihen. Es war das Buch *Mysterium cosmographicum* des Physikers und Astronomen Johannes Kepler, erschienen im Jahr 1596. Doch das Buch war nicht da. Es war nicht verliehen, sondern im Katalog der physikalischen Fachbibliothek nicht vermerkt. Den Namen des gesuchten Autors – Kepler – nennend, bat ich die freundliche Bibliothekarin um Hilfe. »Vorname?«, fragte sie. Ich sagte: »Johannes.« Da blickte die Fachfrau mich nachsichtig an und sprach die belehrenden Worte: »Tja, wir sind hier in der Physik, wir müssen immer auf dem neuesten Stand sein.« – »Wo ist Kepler?«, fragte ich unverzagt weiter. »In Kom. und G.« – »Was ist Kom. und G.?« Antwort: »Das ist der Fachbereich Kommunikation und Geschichte.«

Offenbar hat die Physik als harte Wissenschaft die historische Dimension ihrer Disziplin institutionell ausgelagert. Wäre die Philosophie ebenso hart zu sich selbst und zu anderen, dann stünden Platon, Kant, Hegel und Marx nicht länger in den Regalen der Philosophie, zuständig wären ebenfalls die Historiker und Altertumsforscher – oder ein Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, dem sich in Berlin mit dem wissenschaftlichen ›Outsourcing‹ ein schönes neues Spezialgebiet aufgetan hat. Und die Fachbibliothek für Literaturwissenschaft? Wie alt ist der jüngste Autor, ehe er in die Geschichte wandert? Doch gemacht! Noch sind die Geisteswissenschaften so ›weich‹, dass sie ihre Geschichte nicht als überholte Etappe auslagern, sondern als genetisches Reservoir ihrer Ideen verstehen.

Sprachprobleme

Welcher literarischen Gattung gehören naturwissenschaftliche Publikationen an? Äußerlich sind sie gekennzeichnet durch Zahlen, Kurven, Gleichungen und Tabellen.

Die Quantität bestimmt ihr Erscheinungsbild, der sprachliche Aufwand ist gering. Wer durch die Regalstraßen einer naturwissenschaftlichen Bibliothek streift und bis zur Dissertationsabteilung vordringt – ins Zentrum des akademisch organisierten Erkenntnisfortschritts –, dem präsentieren sich zahllose dünne Broschüren, die (gottlob) viel weniger umständlich und weniger geschwätzig sind als ihre Gegenstücke aus den Sozial- und Geisteswissenschaften. Doch die Sprache führt in ihnen eine Randexistenz. Längere verbale Abhandlungen sind meist nur im Vorwort, in der Exposition des Themas und in der formalisierten Danksagung zu finden.

Die Monografie, *das* klassische Buch, nimmt in den naturwissenschaftlichen Bibliotheken immer weniger Raum ein. Es dominiert der Fachaufsatz. Für die meisten Naturwissenschaftler ist es vollkommen in Ordnung, in ihrer Disziplin nur kurze Texte zu lesen, die seit etwa zehn Jahren in englischer Sprache geschrieben werden.

Thomas Kuhn hat den akademischen Stilwandel aufmerksam verfolgt. Er konstatiert seit den Pioniertagen der Wissenschaft eine schleichende Veränderung, die er als Reifung und zugleich als Niedergang beschreibt. Im heutigen Stadium, so Kuhn, könne sich der schöpferische Forscher »... ausschließlich auf die subtilsten und esoterischsten Aspekte der Naturerscheinungen ... konzentrieren. Und während er dies tut, beginnen seine Forschungsberichte sich in einer Weise zu verändern, deren Entwicklung noch zu wenig untersucht worden ist, deren moderne Erzeugnisse aber allen bekannt sind und viele bedrücken. Seine Forschungen gehen nicht mehr, wie bisher üblich, in Bücher ein, die sich, wie Franklins *Experiments ... on Electricity* oder Darwins *Origin of Species*, an jeden an dem Thema Interessierten wenden. Sie erscheinen vielmehr in kurzen Artikeln, die sich nur an die Fachkollegen wenden, an diejenigen ... die sich als die einzigen erweisen, welche die an sie gerichteten Arbeiten zu lesen vermögen«. (S. 40)



Die innerwissenschaftlichen Folgen sind bekannt. Ob es sich um ›zwei Kulturen‹ oder ›drei Kulturen‹ handelt, die sich im Laufe des Erkenntnisfortschritts heraus- und voneinander wegentwickelt haben, ist von geringer Bedeutung. Entscheidend ist das Faktum, dass sie nicht mehr miteinander sprechen können und (sei's auf Symposien, sei's in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften) mühsam und verdienstvoll nach neuen Wegen der Verständigung suchen. Am vorläufigen Ende des Erkenntnisfortschritts steht ein ›Kannitverstan‹ auf hohem Niveau, ein Analphabetismus zweiten Grades.

Dramen und Dialoge

Literarische Darstellungen der wissenschaftlichen Arbeit sind beim Publikum sehr beliebt. Einige sind berühmt geworden, in Deutschland vor allem die Dramen von Dürrenmatt, Kipphardt und Brecht. Hier werden die Helden der Naturwissenschaft in Aktion gezeigt. Ob als furchtlose Pioniere der Zivilisation (Galilei) oder als bedenkliche Ingenieure des Nihilismus und des Atomtodes (Oppenheimer), ob sie Verantwortung tragen oder an der Verantwortung scheitern, von ihnen wird auf jeden Fall Großes erwartet. Auf der Bühne erscheinen sie sprachmächtig und wortgewaltig, sie philosophieren in großen Zügen über das Glück der Menschheit oder das endgültige Aus, ganz im Gegensatz zum unpolitischen biedereren Wissenschaftsbeamten mit Beihilfeberechtigung, wie wir ihn aus dem Alltag kennen.

Handelt es sich um stilisierte Figuren? Kompensieren sie für das Publikum auf der Bühne den gehobenen Analphabetismus, von dem soeben die Rede war? Heute vielleicht! Doch ungeheuer ist der Gegensatz zwischen dem Erkenntnispezialisten des 21. Jahrhunderts und seinen historischen Vorgängern aus der Frühzeit der modernen Wissenschaft. Bedenkt man, dass ein Forscher wie John Locke gleichzeitig Ökonom, Politikwissenschaftler, Philosoph und Arzt sein konnte und ein Wissen besaß, für das man heute eine ganze Flotte von Spezialisten beschäftigen müsste, dann wird klar, welcher ungeheurer Wandel seither stattgefunden hat. Solange das Gesamtgebiet des menschlichen Wissens an den Universitäten noch in vier Fakultäten passte, war der Wissenschaftler zwangsläufig Universalgelehrter. Geistes- und Naturwissenschaftler residierten gemeinsam in der Philosophie, noch Newtons Hauptwerk trägt den Titel *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, wer mitreden wollte, musste gebildet sein – wohl gemerkt auf dem Niveau

seiner Zeit, als eine gut sortierte Universitätsbibliothek noch 8 000 bis maximal 15 000 Bände umfasste.

In der Gemeinschaft der damals Schriftkundigen existierte noch nicht der Gegensatz von Laien und Fachleuten, der heute so charakteristisch ist; auch Ästhetik und Erkenntnis gehörten noch nicht verschiedenen Sphären an. Bildung, Kunst und Wissenschaft lagen eng beieinander. Und dieses Prinzip des Universalismus galt auch für das Publikum, die Öffentlichkeit. Selbstverständlich adressierte ein Mann namens Galilei seine Schriften an den ›gebildeten Laien‹ bei Hofe, an der Kurie und an den Universitäten. Er wollte überzeugen und verstanden werden, mit wissenschaftlichen und ästhetischen Mitteln. Heute, im Zeitalter der ›reinen Wissenschaft‹, würde man wohl sagen, ihm waren auch außerwissenschaftliche Mittel recht.

An keiner Stelle lässt sich das filigrane Zusammenspiel von Wissenschaft und Kunst besser studieren als gerade bei Galilei. Seine Schriften sind literarische Meisterwerke. Ihr sprachlicher Aufwand ist gewaltig, die literarische (oft ironische) Stilisierung ein Hauptmerkmal der Beweisführung. Das wird sichtbar nicht nur in wissenschaftlichen Nebenprodukten und in der umfangreichen brieflichen Korrespondenz. Vielmehr sind die beiden Hauptwerke – die Abhandlung *Über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme* von 1632 und die *Unterredungen und mathematischen Demonstrationen über zwei neue Wissenschaftszweige* von 1638 in der dramatischen Form von Dialogen verfasst. Bertolt Brecht musste gleichsam nur abschreiben und kürzen, um das *Leben des Galilei* auf die Bühne zu bringen.

Das Stilmittel des Dialogs ist typisch für die Epoche der griechischen Antike und der wissenschaftlichen Aufklärung. Wenn Platon, Nikolaus von Kues, Giordano Bruno, Galilei und viele andere ihre Erkenntnisse in die Form fingierter Gespräche kleiden, dann deshalb, weil sie eine intellektuell überzeugende und auch emotional befriedigende Widerlegung der altgewohnten Vorstellungen gestatteteten. Die Dialogform erlaubt es, einem lebendig erscheinenden Sprecher die Verteidigung des traditionellen Weltbildes in den Mund zu legen und ihm mit sukzessiven Fragen und immanenten Argumenten so lange zuzusetzen, bis er schließlich den Widersinn seiner Worte selbst verkündet. Und tatsächlich, wenn in Galileis berühmten Gesprächen zwischen Sagredo, Salviati und Simplicio der Letztere schließlich in wohlgesetzten Wor-



Ist die Neutralisierung der Wissenschaftssprache, ihre Abspaltung von der Literatur, ein Gewinn oder ein Verlust?

ten kleinlaut seinen Irrtum eingestehen muss, wackelt ein ganzes Weltbild und mit ihm das politische Gefüge des ausgehenden Mittelalters.

Verglichen mit dieser Epoche spielt sich der Forschungsbetrieb heute in ruhigen Bahnen ab. Die wissenschaftliche Sprache hat sich geändert, sie zeichnet sich nun durch das Merkmal der Affektlosigkeit, Eintönigkeit und Schmucklosigkeit aus. Auch wenn es um neue Galaxien, atomare Vernichtungstechniken oder Welthungerkatastrophen geht, ähnelt die Kommunikation der Fachleute eher einer Wasserstandsmeldung denn einem Buch, das argumentativ überzeugen will.

Zeitverschiebung

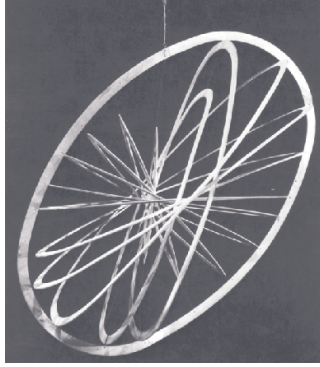
Ist die Neutralisierung der Wissenschaftssprache, ihre Abspaltung von der Literatur, ein Gewinn oder ein Verlust? Dies ist eine rhetorische Frage geworden. In einer Zeit, da in Laboratorien, Operationssälen, Instituten, an Schreibtischen und Computern mehr Wissenschaftler gleichzeitig arbeiten als zuvor in der gesamten Geschichte der Menschheit zusammengenommen, hat sich die Frage durch die schiere Präsenz der Wissenschaft, ihre überwältigende Normalität erledigt. Dennoch wird beständig zurückgeschaut; denn ein blasses Geschichtsbewusstsein für die Entwicklung in den Wissenschaften hat sich erhalten. Wie sieht es aus?

Institutionelles und Intellektuelles gehören eng zusammen: Wenn die Historie aus den Regalen der Fachbibliotheken verschwindet, dann auch aus den Köpfen (Beispiel Technische Universität Berlin, siehe oben). Doch die Geschichte verschwindet nicht ganz und gar, sondern, so sahen wir, sie wird ihrerseits zu einer Spezialdisziplin – in »Kom. und G.«. Konkret: Seit Beginn des 20. Jahrhunderts gibt es kluge Fachleute für Wissenschaftsgeschichte, und ihr erster brillanter Vertreter war Leonardo Olschki. Zwischen 1919 und 1927 veröffentlichte er seine halb vergessene dreibändige *Geschichte der neusprachlichen wissenschaftlichen Literatur*. Dieses Werk ist ein Monument der historischen Gelehrsamkeit. Es steckt voller klug beobachteter Details und vergessener Kuriositäten, es stellt Zusammenhänge her und erinnert an verschollene Wahrheiten. Der dritte Band mit dem Titel *Galilei und seine Zeit* zeigt den Meister anschaulich

bei der Arbeit und würdigt auch seine Sprache. Über die Dialogform heißt es: »Diese Form ist bei Galilei nicht allein ein Mittel schlichter, leicht fasslicher Belehrung, sondern zugleich die Waffe im Kampfe der Meinungen, das formale Ergebnis seiner Lebensart, die sich von Anfang an im Streite abwickelte, der literarische Ausdruck des wissenschaftlichen Erlebnisses, das nicht von toten Büchern, sondern der lebendigen Kultur ... gefördert wurde. Der Dialog ist bei Galilei keine Fiktion; er ist die Wiedergabe seiner Zwiegespräche mit der Natur und den Menschen ... Die Gespräche sind unmittelbar aus dem Leben gegriffen, dass beim Erscheinen seines Werkes jeder Gegner sich in ihm wieder erkannte, und jeder Freund und Jünger den Meister sprechen zu hören glaubte.« (Bd. 3, S. 338)

So ist es, genau so! Doch Olschki hat in seinem Buch eine Kuriosität versteckt. Nachdem er Galileis Forschungsarbeit auf vielen Seiten analysiert, beschrieben und gefeiert hat, kommt er zu einer überraschenden Bewertung. Vorwurfsvoll und voller Bedenken notiert er: »Galilei war in solchem Grade Künstler und Bildner, dass er in der beglückenden Hingabe an seine Neigungen die eigentlichen Pflichten seines Faches vergaß, eben weil sowohl seine Natur wie seine Überzeugungen ihn stets über die Fachgrenzen hinausführten. Vergebens drängten ihn die römischen Behörden und manche vorsichtige Freunde zurück in die unpersönlichen Gebiete der mathematischen Gesetzmäßigkeit. Wenn er sich zu dieser Vergewaltigung seiner Natur nicht bequeme, so geschah es nicht allein zum persönlichen, sondern auch zum Schaden der Wissenschaft. Der letzte Prozess und das Unfertige wichtiger Erkenntnisse bieten eindrucksvolle Zeugnisse für die Unverträglichkeit fachwissenschaftlicher und weltanschaulicher, mathematischer und literarischer Sphären ...« (S. 339)

Was sind die »eigentlichen Pflichten« des Faches? Für welchen »Schaden« ist Galilei verantwortlich und welche »Unverträglichkeit« offenbart sich in seinem Fall? Aus Olschki spricht der Kenner und Bewunderer Galileis, ein Fachmann für Wissenschaftsgeschichte, der alles über ihn weiß. Er interpretiert ihn voll Zuneigung und Respekt, er kennt jedes fachliche Detail, jede biografische



Nuance. Doch Olschki denkt und urteilt in Kategorien der fachlichen Spezialisierung und hängt sie seinem bewunderten, doch wehrlosen Forschungsobjekt wie ein Bleigewicht an den Hals. War Galilei das die Neuzeit überragende Forschergenie *trotz* seiner literarischen und politischen Neigungen? Entdeckte er die Jupitermonde, *obwohl* oder *weil* Kunst und Wissenschaft zu seiner Zeit noch ungeschieden koexistierten?

Die Fragen offenbaren wenig Realitätssinn: Die überragende Gestalt Galileis wird nicht als Beweis dafür genommen, wie gut der Wissenschaft ihre Verbindung mit der Kunst einst bekommen ist; stattdessen wird der moderne Mythos der ›reinen Wissenschaft‹ für heilig und ewig erklärt mit dem Effekt, dass sich bei Galilei Defizite auftun. Es sind die Defizite der Leidenschaftlichkeit, der fehlenden Disziplin und der literarischen Abschweifung. Olschkis Interpretation verdichtet sich zu dem vorwurfsvollen Lob, ohne Ästhetik hätte Galilei noch mehr leisten können. Vielleicht hätte er ja noch ein oder zwei weitere Fallgesetze entdeckt?

Überreife Wissenschaften?

Seit dem Ende der Romantik ist die Wissenschaft, zumal die Naturwissenschaft, ohne ernst zu nehmenden Widersacher. Goethes Kritik an Newton (in der *Farbenlehre*) war wohl der letzte ›literarische‹ Einspruch, der einen seriösen Verleger fand. Fortan diskutiert die Wissenschaft nur noch mit sich selbst. Ihre Resultate haben mehr und mehr die schmucklose Form von Kurven und Tabellen. Noch die wissenschaftlichen Auseinandersetzungen, ausgetragen im handlichen Format so genannter Kontroversen, stärken die Wissenschaft und das Renommee der Beteiligten selbst da, wo sie im Irrtum sind. Denn nach dem Prinzip von ›Trial and Error‹ gilt auch der Irrtum als Erkenntnisquelle. Die reif gewordene Wissenschaft ist ein Fachbetrieb ohne Gegner.

Stanislaw Lem hat in seinem Buch *Der Futurologische Kongress* Stil und Ausdruck dieser überreifen Wissenschaft realistisch hochgerechnet. Die Debatte einer künftigen internationalen Wissenschaftskonferenz antizipierend, findet er die eindrucksvollen Worte: »Jeder Redner hat vier Minuten Zeit, um seine Thesen darzulegen. Das war ohnehin viel, wenn man bedenkt, dass 198 Referate aus 64 Staaten angemeldet waren. Um das Beratungstempo zu steigern, musste jeder die Referate vor der Sitzung durchstudieren; der Vortragende aber sprach ausschließlich in Ziffern, die auf Kernstücke seiner Ar-

beit verwiesen. Um derlei reiche Sinngehalte leichter aufzunehmen, schalteten wir samt und sonders die mitgeführten Tonbandgeräte und Kleincomputer ein, welche Letztere nachher die grundsätzliche Diskussion bestreiten sollten. Stanley Hazelton aus der Abordnung der USA schockierte sofort das Auditorium, denn er wiederholte nachdrücklich: 4, 6, 11 und somit 22 ... Ich suchte im Text seines Referats den Codeschlüssel und entnahm ihm, dass die Zahl 22 die endgültige Katastrophe bezeichnete.« (S. 27 f.)

Übrigens, die erwähnte Trial-and-Error-Theorie ist am Suchverhalten eingesperrter Tiere abgelesen. Die Frage ihrer Übertragbarkeit auf freie Menschen wäre eine eigene Abhandlung wert. Doch bleiben wir hier bei der Sprache der real existierenden Wissenschaften: Physiker, die während ihrer Dienstzeit Dialoge schreiben, sind ausgestorben. Auch Werturteile sind ausgestorben. Ich schließe dennoch mit einem solchen: Die beschriebene Entwicklung hat den Punkt überschritten, bis zu dem sie ein Gewinn war; inzwischen ist sie von Nachteil – für die Wissenschaft *und* für die Literatur.

Literatur:

Jochum, U.: Kleine Bibliotheksgeschichte, Stuttgart 1999

Kuhn, T.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt/M. 1973

Lem, S.: Der futurologische Kongress, Frankfurt/M. 1974

Olschki, L.: Geschichte der neusprachlichen Literatur, Heidelberg und Halle 1919–1927. Reprint Vaduz 1965