

Ernst Peter Fischer

Einstein trifft Picasso

Die Einheit der zwei Kulturen

Wissenschaft als Kunst denken – eine Vorbemerkung

Der Aufsatz versteht sich als ein Beitrag zu der Frage, wie moderne Wissenschaft mit ihrer hochgradigen Abstraktion einem allgemeinen Publikum näher gebracht und vermittelt werden kann. Natürlich vollzieht sich der normale Betrieb der Forschung im technischen und experimentellen Detail mit den zahlreichen und nützlichen Verbesserungen, über die Zeitungen und TV-Magazine berichten können, aber Verständnis für das große Unternehmen Wissenschaft verlangt mehr als die Kenntnisnahme neuer DNA-Sequenzen oder das Bewundern weiterer Messungen zum Klima. **Wissenschaft muß wie die Kunst als Teil der Kultur und wie sie als Ganzheit verstanden werden. Und der beste Weg, dies zu erreichen, besteht vermutlich darin, sie als Kunst zu denken, wie Goethe in seiner *Farbenlehre* vorschlägt. Es lohnt sich auf jeden Fall, den Versuch zu unternehmen, Wissenschaft als Kunst zu denken.** Darum geht es hier.

Wir haben uns angewöhnt, Wissenschaft und Kunst als zwei Kulturen zu trennen, deren Vertreter sich eher gleichgültig und verständnislos gegenüberstehen. Die einen rezitieren Shakespeares Sonette und die anderen beweisen den Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik. Doch die beiden großen Felder menschlicher Leistungskraft hängen in der Tiefe zusammen, wie nicht nur Albert Einstein ausgedrückt hat, als er einmal in einer Radioansprache feststellte:

„Das Schönste, was wir erleben können, ist das Geheimnisvolle. Es ist das Grundgefühl, das an der Wiege von wahrer Wissenschaft und Kunst steht.“

Wie eng und fest das kulturelle Paar zusammenhängt, hat der amerikanische Schriftsteller Raymond Chandler einmal

durch die Formulierung ausgedrückt, daß Wissenschaft ohne Kunst unmenschlich bleibt, während Kunst ohne Wissenschaft lächerlich wirkt. Chandler musste als Autor von Kriminalromanen sowohl wissen, welche Dosis einen Stoff zum Gift macht, als auch fähig sein, aus dem Rohstoff des Verbrechens die Verführung der Literatur werden zu lassen, und sich insofern in beiden Sphären auskennen. Chanderl Gegenüberstellung von Lächerlichkeit und Menschlichkeit will sicher sagen, daß Kunst und Wissenschaft gleichberechtigt sind. Der „große Gedanke“, wie Chandler seine Einsicht selbst genannt hat, will aber auch ausdrücken, daß wir die Wissenschaft besser verstehen, wenn wir sie nicht anonymen Kollektiven in anonymen Laboratorien zuschreiben, sondern in ihr dieselben kreativen Individuen am Werk sehen, die wir in der Kunst ganz selbstverständlich erwarten. Und er will uns weiter zu verstehen geben, daß wir der Kunst näher kommen können, wenn wir etwas von den rational zugänglichen und nachvollziehbaren Gedanken erfahren, die Maler oder Bildhauer an- und umtreiben müssen, bevor sie ihr schöpferisches Tun beginnen.

Anders ausgedrückt – wer nur die Wissenschaft versteht, versteht auch die nicht recht; und wer nur die Kunst versteht, versteht auch die nicht recht. Beide sind zusammen modern geworden, und davon wollen wir im Folgenden erzählen.

Zwei Zeitgenossen und ihre Zeit

Deutlich gemacht kann der gemeinsame Weg am Beispiel zweier großer Figuren – am Beispiel von Albert Einstein und Pablo Picasso. Begegnet sind sich die beiden leider nicht. Das heißt, es gibt keinen Ort, an dem sich die beiden etwa gleichaltrigen Großen aus Wissenschaft und Kunst getroffen und miteinander gesprochen haben. Ihre Lebenslinien haben sich nicht im Raum, wohl aber in der Zeit überschritten, und zwar in den Jahren, in denen ihre Kreativität besondere Kraft entfaltet (Tabelle). Das zeigt sich zum ersten Mal 1905, als der 1879 geborene – damals

also 26jährige – Albert Einstein in seinem *Annus mirabilis* von Bern aus die Physik revolutioniert (Kasten), und in dem der 1881 geborene Pablo Picasso in Paris anfängt, kubistisch zu malen.

Das zeitliche Zusammentreffen gelingt zum zweiten Mal in den Jahren nach 1912, als Picasso seinen Bildern eine neue Wendung gibt und dem analytischen Kubismus eine synthetische Variante folgen läßt, wie es Kunsthistoriker ausdrücken. In dieser Malweise werden Gegenstände nach Eindrücken komponiert, die man zu verschiedenen Zeiten von ihnen haben kann. Einstein kommt in diesen Jahren mit der (selbst gestellten) schweren Aufgabe zurecht, seiner so genannten speziellen Relativitätstheorie aus dem Jahre 1905 eine allgemeine Form zu geben. Sie erlaubt Betrachtungen über die Welt als Ganzes, und ihr verdanken wir seit 1915 das, was man ein neues Weltbild nennen kann. Gemäß der Allgemeinen Relativitätstheorie dürfen wir uns den Kosmos als etwas vorstellen, das zugleich endlich und unbegrenzt ist. Dieser Gedanke wird möglich, weil unter anderem Raum und Materie nicht mehr unabhängig voneinander gegeben sind. Die Materie krümmt vielmehr den Raum, der ihr umgekehrt die Dynamik verleiht, die wir beobachten, wenn sich Massen gegenseitig anziehen.

Was Einstein damals zeigen konnte, macht bis heute all denen viel Mühe, die seine Weltsicht verstehen wollen und sich dazu nicht auf die schwierige Mathematik einlassen können. In einer ersten Annäherung ist es möglich, die Quintessenz von Einsteins Einsichten in die drei Worte „Alles ist Geometrie“ zu fassen. Sie drücken nicht nur aus, was Einstein erkannt hat, sie bahnen zugleich auch den Weg zurück zu Picasso, denn das Attribut „kubistisch“, mit dem sein Malen zur Zeit der Relativität benannt wird, leitet sich vom lateinischen Wort für Würfel ab, der als *pars pro toto* für die Aufgabe steht, Bilder aus geometrischen Grundformen zu gestalten. Dieser Gedanke geht auf Paul Cézanne zurück, der in Briefen um 1904 einem jungen Maler empfohlen hat, in der Natur Zylinder, Kugel und Kegel – also

geometrische Grundstrukturen – zu sehen und diese Formen geeignet in der richtigen Perspektive darzustellen.

Wenn Motive nach diesem Vorschlag malerisch gestaltet werden, sprechen Kunsthistoriker von kubistischen Bildern, und es ist von Anfang an aufgefallen, daß einige von ihnen die Betrachter trotz aller Abstraktion ungewöhnlich fesseln können. Die hohe und unverbrauchte Attraktivität kubistischer Bilder bringt den in Paris weilenden Rainer Maria Rilke in den Jahren des Ersten Weltkriegs zu der Vermutung, daß ihre geometrischen Formen sehr tief reichen, daß sie „die Bildstruktur gewissermaßen bloßlegen“ und „das subcutane Netz unter der Bildhaut an’s Licht schälen.“ Denn „unter ihrem blühenden Gesicht sind natürlich alle Bilder irgendwie kubistisch gewesen in ihren Grundlagen und Geweben“, wie er im August 1917 an Elisabeth Taubmann geschrieben hat.

Seine Worte klingen für naturwissenschaftliche geschulte Ohren so, als ob sie die Bildstruktur meinen, die Menschen beim Sehen in ihrem Kopf anfertigen, und die moderne Neurobiologie kann und wird das bestätigen.

Wenn es erlaubt ist, Rilkes Anmerkung, daß „alle Bilder irgendwie kubistisch“ sind, in einem schlichten Satz zusammenzufassen, dann könnte er lauten, „Alles ist geometrisch darstellbar“, oder noch einfacher, „Alles ist Geometrie“, was den Bogen zur Physik Einsteins und seinen kosmologischen Theorien schließt.

Tabelle

Einstein trifft Picasso in der Zeit

	<u>Albert Einstein (1879-1955)</u>	<u>Pablo Picasso (1881-1973)</u>
Um 1905	Wunderjahr der Physik	Stilwende zum analytischen Kubismus
Um 1912	Ein neues Weltbild	Ein neuer (synthetischer) Kubismus

Kasten

1905 schafft Einstein mit fünf Arbeiten die Grundlagen für das moderne Verständnis der Atom, des Lichts und von Raum und Zeit (Relativitätstheorie). Einstein Er wies 1905 nach, daß es Atome wirklich gibt. Er zeigte, wie man sie zählt. Er machte deutlich, daß noch niemand verstanden hatte, was passiert, wenn Licht auf einen festen Körper trifft. Er erklärte, warum es unmöglich ist, von zwei Ereignissen, die an unterschiedlichen Orten stattfinden, zu behaupten, sie seien gleichzeitig. Und er produzierte die Überlegung, an deren Ende die Äquivalenz von Energie und Masse steht, also die berühmte Formel $E = mc^2$, bei der er sich nicht ganz sicher war. Er wusste nicht, „ob der Herrgott nicht darüber lacht und mich an der Nase herumgeführt hat“, wie er einem Freund 1905 schrieb.

Zeit im Raum

Die Geometrie – Weltvermessung – als gemeinsame Grundlage stellt nur einen Aspekt der Gemeinsamkeit von Einstein und Picasso dar. Ein anderer besteht in dem Wechselspiel von Raum und Zeit, das beide inszenieren.

Es ist Wissenschaftlern bekannt, daß Einstein mit der seit Newton bestehenden Vorstellung aufräumt, es gäbe einen – von Gott geschaffenen, aus ihm ausströmenden – absoluten Raum, durch den – gänzlich unberührt und unabhängig – eine ebenso absolute Zeit strömt. Einstein macht ernst mit der Beobachtung, daß der Blick in den (kosmischen) Raum immer auch ein Blick in die Zeit ist. Wer die Sterne am Himmel sieht, erfährt nicht, wie sie jetzt aussehen, sondern wie sie ausgesehen haben, als sie das Licht aussendeten, das wir jetzt empfangen. Kosmische Entfernungen messen wir durch die Zeit, die das Licht braucht, um sie zu durchmessen („Lichtjahre“), und allen Eindrücken des gesunden Menschenverstandes zum Trotz hängen Raum und Zeit so eng zusammen, daß wir uns an den Gedanken gewöhnen sollten, in einer Raumzeit zu leben. Sie kann man in Picassos ersten kubistischen Gemälde sehen – den fünf Mädchen aus Avignon.

Les Demoiselles d'Avignon (1907)

Die Damen von Avignon sind sehr groß – Picassos Bild misst jeweils über zwei Meter in Länge und Breite –, was zeigt, daß

der Platz gebraucht wurde, um Ideen auszudrücken. Wir sehen fünf Damen, die sich sowohl klassisch als auch modern zeigen. Klassisch ist die Art, wie sie stehen (Standmotiv), modern ist sowohl die Betonung der inneren Geometrie als auch das Einbeziehen der äußeren Zeit. Die Geometrie betrifft dabei die Figuren und den Hintergrund, der gar nicht als solcher in Erscheinung tritt und sich eher eigenständig zwischen die Menschenformen drängt. Man kann fast sagen, daß der Raum diese Formen vorgibt oder bewirkt, und wenn man dies so ausdrückt, beschreibt man eine Grundeinsicht der Relativitätstheorie, wie im Laufe des Haupttextes beschrieben wird. Der Raum gibt sogar ein wenig von seiner Farbe (Blau und Weiß) an die Personen weiter, die zum Teil merkwürdig verdreht erscheinen. Damit kommt die Zeit ins Bild, die ja nur eine äußere Dimension meinen kann. Im Bild selbst vergeht sie nicht, es gibt hier nur einen Augenblick, wobei dieses Wort auch bezeichnet, wie ein Betrachter das Bild ansieht, mit und in einem Augenblick. Was wir auf dem Bild gleichzeitig sehen – die verdrehten Körper –, zeigt sich uns im Raum der Wirklichkeit durch eine Bewegung in der Zeit. Die Zeit wird in Picassos Bild zum Raum, und wer das physikalisch ausdrücken will, kann sagen, das Bild wird zu einem Bezugskörper, in Hinblick auf den es überhaupt sinnvoll ist, von Gleichzeitigkeit zu sprechen. Das Bild zeigt jetzt zwar etwas, was es in der physikalischen Wirklichkeit nicht gibt. Aber in Hinblick auf die Dimension der Zeit unterscheiden sich Kunst und Wissenschaft diametral, denn während die Physik konstatieren muß, daß die Zeit vergeht, versucht der Künstler sie festzuhalten – in seinem Werk. In gewisser Weise macht dies auch der Wissenschaftler, der Gesetze aufstellt. In ihnen steht – bzw. sitzt – die Zeit ebenfalls fest, wie es das Wort „Gesetz“ sagt. Noch etwas zu Picassos Arbeitsweise, die eckige Linien, scharfe Umrisse, kantige Stücke und zahlreiche Zergliederungen zeigt. Das Bild besteht auf jeden Fall aus vielen Teilen, die aber höchst deutlich einen Gesamteindruck bewirken, der immer stärker wird und zur Frage führt, ob es ü-

berhaupt die Teile gibt, die man zu sehen meint. Der Raum und die Dinge hängen sehr eng zusammen. Wer versuchte, die Gegenstände aus dem gezeigten Zimmer zu entfernen, würde den Raum mitnehmen. Genau das sagt Einstein über die Welt. Wir sehen es hier im Bild.

Wenn schon die Physik Raum und Zeit verbinden und das eine in das andere verwandeln kann, wird sich auch die Kunst dazu in der Lage zeigen, und Picasso erstes großes kubistisches Gemälde führt es uns vor Augen. Gemeint sind die *Les Femmes d'Alger*, die ab 1905 konzipiert und zwei Jahre später vollendet werden. In diesen Jahren hat sich Picasso sehr für ein damals neues Medium namens Film interessiert. Er ist häufig in die ersten Kinos gegangen, die in Paris eingerichtet wurden, und es muß ihn fasziniert haben, als er miterleben konnte, wie die Bilder laufen lernten und dabei eine neue Dimension bekamen, nämlich die der Zeit. Und er wird sich Gedanken über die Frage gemacht haben, ob und wie es ihm als bildenden Künstler gelingen kann, ebenfalls die Stadien einer Bewegung festzuhalten, und zwar auf der einen Fläche, die ihm zur Verfügung steht und die wir Leinwand nennen und die eigentlich nur den Raum zeigen kann. Picasso löste diese Aufgabe, indem er sich in den *Femmes d'Alger* nicht um die Bewegung eines Gegenstandes oder einer porträtierten Person kümmerte, sondern sich auf die zeitlichen Möglichkeiten eines Beobachters – also seine eigene – konzentrierte. Picasso selbst konnte sich doch bewegen und dabei im Gedächtnis festhalten, wie das Gesehene unter verschiedenen Blickwinkeln wirkte. Picasso stellte sich also vor, wie er etwa um einen Menschen herumgeht, dessen Kopf anvisiert und die einzelnen Strukturen, die ihm dabei auffallen – ein Nasenloch von rechts oder links, eine Ohrmuschel von unten oder oben, ein Auge aus der Nähe und der Ferne –, trägt er als Markierung seiner Erinnerung auf die Bildfläche auf.

Mit anderen Worten, Picasso verwandelt Zeit in Raum. Aus seiner Zeit in der Welt wird der Raum auf seinem Bild. Oder

etwas genauer in mehr Worten: Picasso macht aus dem zeitlichen Nacheinander, das ein Beobachter in der Wirklichkeit registrieren kann, das räumliche Nebeneinander, das der Betrachter auf einer kunst- und liebevoll angefertigten Szene vor Augen hat.

Und während Picasso im Kino und im Kopf mit Raum und Zeit spielte und sich bemühte, die beiden auszutauschen und dadurch zu verbinden, unternahm Einstein am wissenschaftlichen Ende der Kultur dasselbe nur mit anderen Mitteln, mit anderen Vorgaben und anderen Folgen. Er fügte Raum und Zeit derart fest zusammen, daß sie alleine gar nicht mehr existieren konnten: Durch Einsteins Gedankenarbeit entstand eine Raumzeit, und wenn seine physikalischen Einsichten zutreffen, dann leben wir in solch einer zusammengefügten Welt, die notwendigerweise vier Dimensionen hat (was ihre besonderen Probleme – vor allem bei der Vermittlung dieser Einsicht – mit sich bringt, ohne daß wir dies hier im Detail ausführen können).

Die Welt ist anders, als sie aussieht

Es ist eine merkwürdige Welt, die damals sichtbar wird, und dabei haben wir einen wesentlichen Aspekt der Zeit um 1900 noch gar nicht erwähnt. In den Jahren zwischen 1895 und 1900 entdecken die Physiker die Röntgenstrahlen und die Radioaktivität, sie vermessen die kosmische Höhenstrahlung und produzieren elektromagnetische Wellen, und all die genannten Tatsachen und Wirklichkeiten haben die gemeinsame Eigenschaft, sich unseren Sinne zu entziehen. Als Einstein und Picasso erwachsen werden, bildet sich als merkwürdige Gewissheit die Einsicht heraus, daß die Welt anders ist, als sie aussieht. Wenn man den Satz umdreht, entsteht eine höchst spannende und schwierige Aufgabe. Denn wenn jetzt jemand die Welt so zeigen will, wie sie (wirklich) ist, dann darf er sie auf keinen Fall so vorführen, wie sie aussieht. Aus diesem Grunde hört Picasso auf, das zu malen, was er sieht. Er malt lieber, was er denkt. Und dieselbe Freiheit nimmt sich Einstein, daß darauf besteht, daß Theorien freie Er-

findungen des menschlichen Geistes sind. Er versteht nicht die Welt, die er sieht, sondern die Welt, die er sich ausdenkt.

Die genannten Entdeckungen der Physik lassen damals den Gedanken aufkommen, daß man trotz vieler Mühen noch gar nicht gelernt hat, die Welt zu sehen. Es ist vor allem Rainer Maria Rilke, der in seinen *Aufzeichnungen des Malte Laurids Brigge* darauf hinweist und seinem Helden folgende Gedanken gibt:

„Ist es möglich, denkt [Brigge], daß man noch nichts Wirkliches und Wichtiges gesehen, erkannt und gesagt hat? Ist es möglich, daß man Jahrtausende Zeit gehabt hat, zu schauen, nachzudenken und aufzuzeichnen, und daß man die Jahrtausende hat vergehen lassen wie eine Schulpause, in der man sein Butterbrot isst und einen Apfel?“

Ja, es ist möglich.

Ist es möglich, daß man trotz Erfindungen und Fortschritten, trotz Kultur, Religion und Weltweisheit an der Oberfläche des Lebens geblieben ist? Ist es möglich, daß man sogar diese Oberfläche, die doch immerhin etwas gewesen wäre, mit einem unglaublich langweiligen Stoff überzogen hat, so daß sie aussieht, wie die Salonmöbel in den Sommerferien?“

Ja, es ist möglich.“

Die gemeinsame Reise ins Unbekannte

Wenn hier von einer gemeinsamen Geschichte von Kunst und Wissenschaft erzählt wird, dann soll damit nicht behauptet werden, daß sich die Bemühungen der einen Kultur an den Bemühungen der anderen Kultur orientieren. Sie folgen beide unabhängig ihren jeweiligen Tendenzen, und es stellt eine reizvolle Aufgabe dar, einen Grund dafür zu finden, daß sich dabei die erkannten und vorgestellten Übereinstimmungen ergeben. Warum entdecken die Physiker und die Künstler zeitgleich, daß „eine dem Menschen fassbare Welt durch den Menschen selbst entsteht“, wie der Maler Willi Baumeister in seinem Buch *Die Reise der Kunst ins Unbekannte* (1947) schreibt und mit diesen Worten ausdrückt, was der Physiker Werner Heisenberg am konkreten Beispiel des Atoms in den berühmten Satz fasst, „Die Bahn des Elektrons entsteht dadurch, daß wir sie beobachten.“

In meinem Buch *Einstein trifft Picasso und geht mit ihm ins Kino* (2005) habe ich versucht, einen Grund zu finden, auf dem die gleichartig wirkenden Bemühungen von Kunst und Wissenschaft stehen können. In diesem Beitrag muß diese Frage ungeklärt bleiben. Hier soll statt dessen erörtert werden, ob es eine direkte Verbindung zwischen den beiden hier ins Visier genommenen Helden der Wissenschaft und der Kunst gegeben hat. Der amerikanische Historiker Arthur Miller behauptet in seinem Buch *Einstein, Picasso – Space, Time and The Beauty that Causes Havoc* (2001), daß es eine gemeinsame Quelle gibt, aus der sich Einstein und Picasso bedient haben. Gemeint ist das Buch *Wissenschaft und Hypothese* des französischen Mathematikers Henri Poincaré, das 1902 erschienen und von der neuen Geometrie des Raumes erzählt. Einstein hat das Buch sicher gelesen, und Picasso kannte den Mathematiker Maurice Princet, der Poincarés Buch zur Kenntnis genommen und seinen Inhalt Picasso gegenüber vielleicht erwähnt hat.

So könnte es einen über ein Buch vermittelten persönlichen Zusammenhang gegeben haben, was aber von vielen Kunsthistorikern mit großer Skepsis beurteilt wird, die fast kategorisch ablehnen, daß Kubismus und Physik irgendetwas gemeinsam haben. Wer ihnen widersprechen will, muß angeben können, was Picasso um 1905 gewusst hat, und das scheint schwieriger zu sein als bei Einstein, der als Wissenschaftler aus seinen Quellen kein Geheimnis machte. Wer danach bei Picasso sucht, kann in Gertrude Stein fündig werden, die Anfang 1906 in mehr als 80 Sitzungen von Picasso porträtiert worden ist. Die aus den USA stammende Gertrude Stein hat vor ihren Jahren in Paris an der Harvard Universität bei dem großen Philosophen William James studiert, der sich Gedanken über die Frage gemacht hat, wie Menschen den Raum und die Dinge in ihm wahrnehmen. James vertrat die Ansicht, die in Fachkreisen als „Nativismus“ bezeichnet wird und der zufolge wir uns zu jeder Erscheinung eines Gegenstandes eine (angeborene) Standardform denken, der

sie ähnelt und in die sie sukzessive überführbar ist. Solche Standardformen können nur aus der Geometrie stammen, und wenn wir jetzt annehmen, daß Gertrude Stein während der Sitzungen bei Picasso nicht geschwiegen, sondern von ihren Kenntnisse der Wahrnehmung erzählt hat, dann erfährt Picasso zum zweiten Mal von der Bedeutung der Geometrie. Er hat sie bei Paul Cézanne gesehen und bei Gertrude Stein gehört. Er sucht jetzt nach den Standardformen, denn er will malen, was er denkt. Und er ist damit auf dem Weg, auf dem jeder Physiker ist, der erkannt hat, was Einstein erkannt hat, daß der Raum um uns nicht etwas Gegebenes ist, sondern als mathematischer und physikalischer Raum erfunden und konstruiert werden muß – aus geometrischen Standardformen.

In der Tat – alles ist Geometrie, alles handelt von der Vermessung der Welt. Sie ist und bleibt die Aufgabe sowohl der Kunst als auch der Wissenschaft.