



Elmar Schenkel

## Einsteins Matrix

Gedankenexperimente in der Literatur

Denn das Wesentliche im Dasein eines Menschen von meiner Art liegt in dem, was er denkt und wie er denkt, nicht in dem, was er tut oder erleidet.\*

Jules Verne ist zwar der Vater der Science-Fiction, doch hat er gerade in den Romanen, die am wenigsten nach Science-Fiction riechen, Zukunft genauer erfasst als dort, wo er sich von ihr hypnotisieren lässt. Mühelos lässt er sich auf eine Intuition aus dem Gegenwärtigen ein. Seinen Roman *In Achtzig Tagen um die Welt* (1872) lesen wir als Komödie über einen spleenigen Briten, der sich mehr für Kursbücher und Fahrpläne interessiert als für den Bilderbogen der Welt, den er durchheilt. Phileas Fogg hat das Nur-Persönliche bei sich nie zugelassen, bis es ihn heimsucht in Gestalt einer Frau. Die Paradoxie seines Zustands wird vollends deutlich, als kurz vor dem Ziel die Kohle auf der ›Henrietta‹ ausgeht. Fogg wird nun vollständig radikal und befiehlt, das Schiff selbst zu verheizen. Nur die komplette Selbstaufhebung kann zum Sieg führen; nur wenn die Materie selbst in Energie umgewandelt wird, kann das Ziel erreicht werden. Ähnlich geht es in Vernes erstem Roman zu, *Fünf Wochen im Ballon*. Die drei fliegenden Forscher erreichen die afrikanische Westküste einzig, weil sie, verfolgt von den Taliba, am Ende den Ballon selbst opfern.

Was bedeutet es, wenn wir sagen, eine bewegte Uhr geht anders?

Phileas Fogg kämpft aber nicht wie diese nur gegen Widrigkeiten der Natur und feindliche Beduinen. Sein Gegner ist die Zeit selbst, und *Achtzig Tage* ist wohl der erste Roman, in

dem die Zeit unter einem globalen Gesichtspunkt gesehen wird und in dem es um die Synchronisierung der Weltzeiten geht: Wie viel Uhr ist es in Benares, wenn es drei Uhr nachmittags in Rom ist? Verne stellt die Frage nach der Gleichzeitigkeit, denn Fogs Erfolg hängt von bewegten Uhren ab. Sein Diener Passepartout ist konservativ und hält auf seiner Uhr immer die Londoner Zeit fest, gleich, wo man sich befindet. Irgendwo zwischen Yokohama und Amerika jedoch geht seine Uhr ›richtig‹.

Dass eine stehen gebliebene Uhr genauer geht als eine nach- oder vorgehende Uhr, hatte schon ein englischer Kinderbuchautor um 1860 festgestellt. Wenn die Uhr steht, steht sie zweimal am Tag richtig; dafür braucht die ungenaue Uhr länger. Lewis Carroll hätte der Autor des Einstein-Zeitalters werden können, wenn er ein halbes Jahrhundert später gelebt hätte. Lange vor der Sprachkrise, die Europa vor dem Ersten Weltkrieg erfasste und die unter anderem die Wiener Schule, die Phänomenologie und den Strukturalismus hervorbrachte, erkannte der stille Mann aus Oxford, dass Sprache wie ein Schachspiel funktioniert und ihre eigenen Wirklichkeiten erzeugt. Das Wortspiel machte ihm solch ungeheuren Spaß, weil es erstens kindlich war und zweitens durch das Sprachgitter blicken lässt, das um die Dinge liegt. Wo die Sprache zum Spiel wird, entsteht ein Zugang zur nichtsprachlichen Wirklichkeit, zu Logik, Paradoxie und Mathematik, zum Denken selbst. *Es ist mir nicht zweifelhaft, dass unser Denken zum größten Teil ohne Verwendung von Zeichen (Worten) vor sich geht und dazu noch weitgehend unbewusst.*



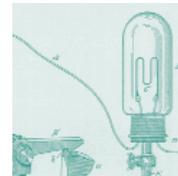
Zum Spiel des Lewis Carroll gehört die Personifizierung: Etwas Abstraktes benimmt sich wie eine Person – ein Hinweis darauf, dass Abstraktion ohne den Abstrahierenden nicht zu denken ist. Als die kleine Alice in jenes verquere Wunderland gefallen ist, begegnet sie den unterschiedlichsten Kreaturen. Unter anderem nimmt sie an einer Teestunde mit Exzentrikern teil und streitet sich dort mit dem verrückten Hutmacher über das Wesen der Zeit. »Zeit« ist ein Er, kein Es, sagt dieser, und deshalb darf man Zeit nicht einfach verschwenden. Dass Alice den Takt schlägt bei der Musik (»beat time«), sei ja aufschlussreich für ihr Verhältnis zu diesem »Zeit«. Der Begriff der Zeit wird hier mit ganz alten Mitteln – Allegorie, Verwechseln von Wort und Name – aus seinen Angeln gehoben und spielerisch begutachtet. Dieser Zeit kann alles, was Menschen können. Nichts ist bei solchem Brainstorming nützlicher als ein Bündel an Missverständnissen. Man muss sie nur durchspielen im Sinne von Experimenten oder einer stillen Post. Ein solches Durchspielen, das sich auch nicht vor Albernheit und Kalauern fürchten musste, war im 19. Jahrhundert aber nur in der Literatur für Kinder möglich. Die kindliche Fantasie, die man für die Literatur zu entdecken begann, wurde bei Carroll zu einer Spielwiese für neues Denken. Nirgendwo sonst konnten die Blumen der Paradoxie so ungehemmt blühen.

Der normale Erwachsene denkt über die Raum-Zeit-Problematik kaum nach. Das hat er nach seiner Meinung bereits als Kind getan. Ich hingegen habe mich geistig derart langsam entwickelt, dass ich erst als Erwachsener anfang, mich über Raum und Zeit zu wundern. Naturgemäß bin ich dann tiefer in die Problematik eingedrungen als die normal veranlagten Kinder.

Lewis Carrolls Alice-Bücher sind voller Gedankenexperimente, und es ist kein Zufall, dass diese verrückten Werke zur wichtigsten Zitatquelle für Naturwissenschaftler geworden sind, wenn sie die paradoxalen Einsichten von Relativitätstheorie oder Quantenphysik ver-

ständig darstellen wollen. Wir dürfen nicht vergessen, dass Alice von einer bestimmten Form der Neugier in das Wunderland getrieben wird. Sie hängt eng mit der Frage nach der Zeit zusammen. Ihre Neugier wird nämlich zunächst von einem nervösen Hasen erregt, der sich Sorgen macht, dass er zu spät kommen könnte. Zu alledem zieht er noch eine Uhr aus der Westentasche. Alice folgt diesem Wundertier in den Bau und fällt durch einen Tunnel. Die Zukunft liegt unten, aber Alice stellt fest, dass sie nichts erkennen kann von dem, was auf sie zukommt. Seitwärts jedoch erkennt sie Schränke und Regale an den Wänden, auch Landkarten und Bilder. Sie nimmt ein Glas mit der Aufschrift »Orange Marmelade« im Flug mit, doch ist es leider leer. Was tun? Wenn sie es nach unten wirft, könnte es jemanden umbringen, also stellt sie es lieber auf einem Regal ab. Ein stürzendes Kind macht sich Gedanken über Objekte, die im Sturz selber stürzen. Sie stellt sich sogar vor, wie es wäre, wenn man im Flug einen Knicks machte. Dazu kommen die Berechnungen, wie weit sie noch vom Mittelpunkt der Erde entfernt ist. Carrolls unbekannt gebliebener Roman *Sylvie and Bruno* (1889) hat an solchen Gedankenexperimenten weitergesponnen. Im achten Kapitel beschreibt er die Schwierigkeiten beim Teetrinken in einem fallenden Haus oder einem Haus, das nach unten gezogen wird. In Einsteins mentalen Experimenten laufen Versuchspersonen in fahrenden Zügen. Wie muss eine Fantasie beschaffen sein, die sich solche Experimente ausdenkt? Es gibt Menschen, die physisch schwindelfrei sind; es muss auch solche geben, die dort schwindelfrei bleiben, wo andere der Verwirrung erliegen, in der Logik. Schon Edgar Allan Poe hatte in einigen Geschichten dem physischen Schwindel die Stirn geboten, wenn seine Protagonisten in den schlimmsten Sogströmungen und Kataklysmen ihre mentale Ruhe bewahren und lieber kalkulieren, statt sich aufzugeben.

Zum Raum wird hier die Zeit, hätte auch Carroll sagen können. Die schlichte Verräumlichung zeitlicher Vorgänge, und das heißt auch



ihre Reversibilität, führt zu allerlei merkwürdigen Erscheinungen in den Alice-Büchern. Die Weiße Königin im Spiegelland lebt zum Beispiel rückwärts. Sie erinnert sich am besten an Dinge, die in der übernächsten Woche geschehen. In ihrem Land kommt die Verurteilung vor dem Verbrechen. Anfangs ist's einem beim Rückwärtsleben etwas schwindlig, aber das legt sich. Carroll machte es Spaß, Musik auf Drehorgeln und Automaten rückwärts laufen zu lassen, er wollte die Musik »auf den Kopf stellen«, wie er sagte. Gustav Theodor Fechner spielte mit ähnlichen Fantasien in seinen kleineren Schriften, die er 1846 unter dem Namen Dr. Mises veröffentlichte. Neben der Frage, warum man die Wurst schräg schneide, und einer *Vergleichenden Anatomie der Engel* stellte er sich eine Welt im Rückwärtsmodus vor, viele Jahre vor den ersten Filmen. Es ist zugleich eine Fantasie über die Aufhebung des Zweiten Satzes der Thermodynamik, der von der Wärmeverteilung als Entropie redet. Bei Fechner wandern die Exkreme von den Feldern wieder in den Menschen, um sich als Nahrungsmittel rückwärts aus dem Mund zu bewegen, und auch bei ihm kommt die Strafe vor der Tat. Die Logik ist auf den Spielplatz gegangen und kommt mit Verstörungen zurück; sie redet wie zwei Generationen später Kafka.

Diese Verkehrungen sind symptomatisch für das Spiel des Kindes mit Weltbildern. Schon Leonardo da Vinci empfahl Malern, sich auf den Kopf zu stellen, um die Welt neu wahrzunehmen. Im 19. Jahrhundert wurde erstmals aber die Zeit auf den Kopf gestellt. Oder auf die Füße? Jedenfalls begann die Zeit zu laufen – in alle Richtungen.

Das Jahrhundert wartet mit vielerlei neuen Beschleunigungen auf: zunächst die Eisenbahn, dann die Seefahrt, die Fahrzeuge auf den Straßen; Telegrafie, Telefon, Radio und Film – Bilder und Stimmen, die sich von Körpern, Informationen, die sich von Materie lösen. Die Eisenbahn brachte im 19. Jahrhundert eine neue Gewalt der Geschwindigkeit in das Leben. Bald überholte sie auch die schnellsten

Lebewesen, die die Natur auf diesem Planeten hervorgebracht hat. Ganz früh hat ein romantischer Dichter und Weltreisender erkannt, was in der Eisenbahn steckt. In Adalbert von Chamisso's Gedicht »Das Dampfroß«, das 1831, also gleich zu Beginn des neuen Zeitalters, geschrieben wurde, ist die Lokomotive aber nicht nur schnell, sondern sie hat Überlichtgeschwindigkeit. Das Dampfross ist damit (meines Wissens) die erste Zeitmaschine überhaupt. Ein Ritter sitzt auf ihm und reitet immer schneller, bis er die Zeit selbst überholt. So besucht er seine Mutter in der Stunde seiner eigenen Geburt, er trifft den Großvater bei seiner Hochzeit und Napoleon auf Sankt Helena. Die Geschwindigkeit wird der Schlüssel zur Zeit selbst: »Ich habe der Zeit ihr Geheimnis geraubt, / Von Gestern zu Gestern sie zurückgeschraubt, / Und schraube zurück sie von Tag zu Tag, / Bis einst ich zu Adam gelangen mag.« Die Zeit ist interessanterweise kein Pfeil, sondern eine Schraube, sie bewegt sich durch gekrümmten Raum oder erzeugt diesen gar.

Mit Zuständen der Beschleunigung beschäftigte man sich in Philosophie, Psychologie und Literatur, denn sie scheinen Rätsel zu enthalten, die etwas über die menschliche Konstitution insgesamt aussagen. Wie lang dauert ein Augenblick, wollte Wilhelm Wundt wissen und messen. William James stellte sich 1890 in seinen *Principles of Psychology* Wesen vor, die kürzer und intensiver oder länger und gleichförmiger als der Mensch leben: Wie nehmen sie die Zeit wahr? H. G. Wells ließ einen Wissenschaftler den »neuen Beschleuniger« erfinden, eine Substanz, die die Wahrnehmung der Zeit extrem verstärkt, will sagen: Alles rundherum wird langsamer, jede Nanosekunde wird einzeln wahrgenommen. Lächeln erstarrt zu einem aggressiven Zähneblecken, Musik gefriert in der Luft. Vielleicht hat auch Sigmund Freuds Blick eine andere Zeitstruktur erfasst, wenn er im Alltagsverhalten psychopathologische Muster erkennt. G. K. Chesterton fragte sich 1903, wie ein Blitz mit seiner kurzen, aber intensiven Dauer wohl die Dinge wahrnimmt



und wie es andererseits die Möbel tun, die auf längere Zeiten als die Menschen eingestellt sind. Mit dem Blitz ist Chesterton nah an jenen Fantasien, die dem Licht auf der Spur sind, dem Urbild allen Denkens in der Materie, aller Einsicht und Erleuchtung: einem Immaterialien, ohne das Materie gar nicht sein kann.

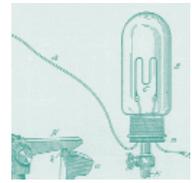
Einstein datiert seine Überlegungen, wie es wohl wäre, auf einem Lichtstrahl zu reiten, auf sein 16. Lebensjahr, das heißt um 1895, das Jahr, in dem die Röntgenstrahlen entdeckt wurden und der Film zu laufen begann. Doch schon zwei Jahre vor seiner Geburt, 1877, war die Geschichte eines tschechischen Autors erschienen, der sich genau dies vorstellte: wie es wäre, wenn man auf einem Lichtstrahl reiten könnte. Jakub Arbes sah in seiner Erzählung »Newtons Gehirn« fantastische Möglichkeiten voraus. Ein magisch talentierter junger Mann wird bei der Schlacht von Königgrätz verletzt. Es gelingt ihm jedoch, Newtons Gehirn an sich zu bringen und mit Hilfe dieses Geistes ein Gerät zu bauen, mit dem er der Zeit voraus ist, das heißt schneller als das Licht. Das wiederum bedeutet, dass er die Vergangenheit wie einen Film ablaufen lassen kann. Damit ist das Tor zu einem der wichtigsten Szenarien der Science-Fiction eröffnet: der Zeitreise. In die späten 1870er Jahre fallen auch die ersten Versuche eines künftigen Genies der Science-Fiction. H. G. Wells experimentiert mit der Zeitreise in einer Geschichte über die »Argonauten der Zeit«, später in mehreren Versionen dessen, was zu einem Klassiker avancieren sollte, der *Zeitmaschine* (1895). Bisher wurde übersehen, dass es ein Modell der Zeitmaschine ganz in der Nähe des jungen Einstein gegeben haben soll; in Wells' Zeitmaschine ist die Rede von Tübingen.

Das Neue an Wells' Geschichte ist, dass sie sich auf die Zeit als vierte Dimension bezieht. Der Zeitreisende skizziert zu Anfang seinen Zuhörern eine Theorie, nach der es neben den drei Dimensionen im Raum noch eine vierte gebe, die der Zeit oder auch der Dauer. Ohne Dauer kann kein räumliches Gebilde sein. Die

Kunst bestehe nun darin, diese vierte Dimension als Kategorie für das Reisen in der Zeit zu nutzen.

Wenn ein blinder Käfer auf einer Kugeloberfläche krabbelt, merkt er nicht, dass der Weg, den er zurücklegt, gekrümmt ist. Ich hingegen hatte das Glück, es zu merken.

1895 veröffentlichte Wells »Die merkwürdige Geschichte von Davidsons Augen«. Darin hat ein Londoner Ingenieur einen Unfall an einem Elektromagneten. Von dieser Stunde an sieht er Dinge, die auf der anderen Seite der Erdkugel ablaufen. Er lebt einige Wochen lang in einer Art Cyberspace, wird Zeuge eines Schiffbruchs und der Rettung auf einer Insel im Pazifik. Zwei Jahre später, nachdem er schon lange genesen ist, stellt sich heraus, dass seine Vision auf Realität beruhte. Wie, so fragt der Erzähler am Ende, kann man sich das erklären? Eine Hypothese lautet: Es gibt eine Falte im Raum, »a kink in space«. Das heißt, der Raum ist nicht homogen, sondern qualitativ unterschiedlich. Diese Qualität – Faltung, Krümmung, Knitterung – führt zu zeitlichen Verschiebungen. In Wells' Geschichten beginnen die Käfer der Relativität zu kriechen. Sie bemerken auch, was es mit der Schwerkraft auf sich hat. Kafkas Käfer in der *Verwandlung*, Gregor Samsa, hat ein komisches Vorbild oder Gegenbild bei Wells. In der Geschichte »Die Wahrheit über Pyecraft« verliert ein Mann mittels einer indischen Wunderdroge leider nicht an Umfang, sondern nur an Gewicht. Das bedeutet, dass er von nun an schwebend die Welt erlebt. Meist hängt er an der Decke, und wenn er herunterwill, muss er sich mit einigen Bänden der *Encyclopædia Britannica* (10. Auflage) beschweren. Für den Alltag braucht er dringend schwerste Bleigürtel. Auch in den Bildern der Zeit beginnen die Menschen zu fliegen und in der Luft zu schwingen, auf Trapezen zu springen und von Seilen zu baumeln. Die Science-Fiction erdenkt sich Geschichten über Anti-Schwerkraftmetalle, über Gebiete, in denen nach Verhandlung mit den Erben Newtons die Gravitationsgesetze ruhen, oder



über Hochhäuser, die aufgrund von Anomalitäten im Schwerfeld in andere Zeiten versinken. Lewis Carroll dachte sich eine Eisenbahn aus, die nur mit Schwerkraft betrieben wird, sein Freund MacDonald eine Prinzessin, die sich den Gesetzen der Gravitation entzogen hat und fortwährend kichert. Die Schwerkraft und der Raum stehen fortan in einer wechselseitigen Beziehung.

Seit den 1880er Jahren war eine vierte Dimension im Gespräch gewesen, aber immer unter der Vorstellung, dass es sich um eine weitere räumliche Extension handle. Wells war vertraut mit diesen Diskussionen; sein Genie bestand darin, diesem Konzept eine neue, zeitliche Richtung zu geben. Das Buch *Die Zeitmaschine* erschien in dem Jahr, als die ersten Filme gezeigt wurden.

Immerhin hatte die Debatte um eine räumliche vierte Dimension dazu geführt, dass das Konzept von Raum selbst stark hin- und herbogen wurde. Diese Krümmungen hatten bereits seit 50 Jahren Mathematiker interessiert. Gauss wollte die Messung der Erde vorantreiben und entwickelte dazu eine Geometrie des gekrümmten Raumes. Ähnlich waren andere Mathematiker auf der Suche nach einer nicht-euklidischen Geometrie vorgegangen, Bolyai, Riemann oder Lobaschewskij in Kasan. Dieses Denken beflügelte Gedankenexperimente, für die Fiktionalität eine wichtige Form der Modellbildung darstellte. Wie erlebt ein zweidimensionales Wesen die Wirklichkeit? Das fragte sich wiederum Fechner in einer seiner kleineren Schriften. Fechner stellte sich vor, wie ein solches Wesen auf einer Leinwand hin- und herging und wie es die Bewegungen der Leinwand selbst wohl aufnehmen würde. Er stellte sich auch als einer der Ersten vor, dass die vierte Dimension ein Balken der Zeit genannt werden könnte, auf dem wir uns linear vorwärts bewegen. Jeder Moment wäre eine Scheibe dieses Balkens. In England schuf E. A. Abbott einen klassischen Roman über die Dimensionen, *Flatland* (1883). In welcher Form würde sich die Offenbarung der nächsthöheren Dimension auf einer Ebene darstel-

len? Eine Kugel würde als Folge von Kreisen wahrgenommen, die durch die Ebene gehen. Damit ist auch hier ein Faktor Zeit gegeben. Ähnlich sah es Charles Hinton in mehreren Schriften über die vierte Dimension. Aufgrund von Analogien entwickelte er Abdrücke von vierdimensionalen Gegenständen in einer dreidimensionalen Welt. Auch wenn wir uns das Vierdimensionale nicht vorstellen können, so können wir es doch theoretisch aufgrund dieser Abdrücke konstruieren wie Kreaturen, von denen wir nur die Fossilien kennen.

Hinton entwickelte eine Denkgymnastik, mit welcher der Geist höhere Aufgaben zu lösen imstande wäre. Glaubt man Jorge Luis Borges, so verschwand Hinton eines Tages aus London. Er hinterließ eine Adresse, bei der man diese Denkaufgaben in Form von Puzzles bestellen konnte. Mindestens ein Kunde beschwerte sich über die geistzerstörende Wirkung dieser Puzzles.

Hintons Fußabdrücke einer anderen Welt beeindruckten Theosophen und andere Denker, die auf der Suche nach den Spuren des Unsichtbaren im Sichtbaren waren. Ouspensky, der Philosoph und zeitweilige Mitarbeiter von George I. Gurdjief, studierte sehr genau Hintons Entwürfe. Er kam zu dem Schluss, dass die vierte Dimension letztlich eine psychische Kategorie sei. Das heißt, sie ist nicht erreichbar durch Denkartistik, sondern durch grundlegende ethisch-mentale Transformation, Produkt einer Art geistiger Alchemie als Arbeit an sich selbst. Damit war wieder einmal die Zeitebene in das dimensionale Denken hineingekommen. Der Einfluss von Ouspenskys Schriften auf die frühe Moderne, vor allem die Malerei, ist noch wenig bekannt, aber eine Reihe von Bildern von Kupka, Malewitsch, Mondrian und Kandinsky lassen sich auf diesen und andere esoterische Einflüsse zurückführen. Zeit und Raum sind im Kubismus und anderen Formen des Modernismus kaum noch auseinander zu halten.

Die vierte Dimension war, in welcher Form auch immer, eine Übung in Relativität: im Annehmen verschiedener Standpunkte, von denen

aus man eine andere Ebene von Wirklichkeit wahrnehmen könnte, von drei zu zwei, von zwei zu einer, von einer zu zwei, von drei zu vier Dimensionen. Der Raum hatte seine Selbstverständlichkeit verloren. Auch Wilhelm Busch, durch Schopenhauer und Darwin ernüchtert, schickt seinen Traumhelden Eduard in *Eduards Traum* (1895) als Punkt durch eine Zeichen- und Dimensionswelt, und er wäre wohl nie zurückgekehrt, hätte seine neben ihm schlafende Gattin nicht regelmäßig »Eduard, schnarche nicht so!« gerufen.

Man kann diese Bewegung zur Relativität im kulturellen Feld der Zeit Einsteins entdecken, etwa bei englischen Philosophen wie F. C. S. Schiller oder Karl Pearson. Nietzsche vor allem hämmerte der Zeit den Perspektivismus ein. Ein englisch schreibender Pole aber setzte perspektivisches Denken in wunderbare Prosa um. Joseph Conrads Erzählsituationen – die Verschachtelungen von *Heart of Darkness*, *Lord Jim* oder *Under Western Eyes*, die Zwischenschaltungen des Erzählers Marlow – sind Ausdruck einer Komplexität von Standpunkten, die bei Joyce, Woolf und Eliot eine Verschärfung erfuhr. Auch Conrad (zusammen mit Ford Madox Ford) versuchte sich um 1900 an der vierten Dimension als Stoff eines Romans. *The Inheritors* (1901) misslang ihnen gründlich als Science-Fiction, jedoch kann man in diesem Werk das Kippen von Dimensionsdenken in moderne Narrativik erkennen. Hier ist nichts mehr greifbar, Geschehen fast nur noch Andeutung, atmosphärischer Druck. Die räumliche Dimension ist eine Form der Zeit, der Zukunft. Conrads Interesse an der vierten Dimension als einer Art Zukunftsäther entstand möglicherweise, als er 1898 bei dem Mediziner McIntyre in Glasgow die ersten Röntgenbilder sah. Die Durchlässigkeit der Materie und das Aufscheinen des Unsichtbaren beeindruckten den Autor zutiefst. Nun erschien ihm plausibel, dass die sichtbare Welt aus horizontalen und vertikalen Schwingungen bestand, die auch Bewusstsein und Psyche prägten. Im Roman lässt eine geheimnisvolle Besucherin aus

der vierten Dimension, die sich anschickt, mit ihren Dimensionisten kaltblütig die Erde zu beerben, für kurze Zeit die Kathedrale von Canterbury in der Unendlichkeit aufgehen. Materie löst sich auf, nichts ist mehr haltbar. Das musste zur selben Zeit auch Kandinsky feststellen. Der Zerfall des Atoms war ihm ein seelischer Vorgang, »plötzlich fielen die dicksten Mauern [...] Ich hätte mich nicht gewundert, wenn ein Stein vor mir in der Luft geschmolzen wäre«. Materie war nicht nur durchlässig, sie zerfiel und verwandelte sich in Energie. 1896 begann die Entdeckung der Radioaktivität.

Conrad las in dieser Zeit auch begeistert Wells' Roman *The Invisible Man*, in dem ein Unsichtbarer versucht, sich die Welt zu unterwerfen. Die vierte Dimension und der Übermensch waren letztlich für Conrad und Ford Kategorien, mit denen sie nicht auf einer sensationalistisch-populistischen Ebene arbeiten konnten. Stattdessen wirkten diese Konzepte auf das Erzählen selbst ein, auf das Sehen und auf die Beziehungen zwischen Beobachter und Gegenstand. Damit waren sie der neuen Physik viel näher, als es jede Science-Fiction hätte sein können.

Einstein selbst hielt wenig von Science-Fiction; sie verzerre die Wissenschaft und erzeuge beim Leser die Illusion, Wissenschaft zu verstehen. Aber will der Leser solcher Werke Wissenschaft verstehen? Science-Fiction muss als Spiel betrachtet werden, und in diesem Spiel entstehen manchmal unvermutet Erkenntnisse. Auch der Wissenschaftler wiederum muss spielen, mit der Realität, die er oder sie nicht als selbstverständlich hinnehmen kann, und mit den eigenen Sinnen, die so gern zur Täuschung einladen. Einstein spielte mit Aufzügen, bewegten Uhren und dem Ritt auf dem Lichtstrahl. Natürlich dienen sie zur Illustration seiner Theorie, zu ihrer Veranschaulichung. Aber Theorie ist ursprünglich selbst Anschauung, und wir wissen, dass aus Einsteins verzögerter Spielfähigkeit eine Theorie erwuchs, die unser Weltbild umwälzte.

\* Die farbigen Zitate stammen von Einstein.