

Aus verschiedenen Welten.

Gedankenexperiment mit »Lumen«. – Unmöglichkeiten. – Eine zerstörte Illusion. – Ist die Welt unendlich? – Flächenwesen und Schattenwanderungen. – Was ist Jenseits. – Fernwirkung. – Mehrdimensionales. – Hypnotismus. – Erinnerungen an Zöllner. – Wissenschaft und Dogma. – Prozeß Galilei.

In einem Gespräche aus den Apriltagen 1920 wurde mir eine liebgewordene Illusion zerstört.

Es handelte sich um die phantastische Figur des »Lumen«, als um ein körperlich, menschlich vorgestelltes Wesen, dem das Gedankenexperiment eine ganz außerordentliche Beweglichkeit und Scharfsichtigkeit beilegt. Dieser Herr Lumen gilt als die Erfindung des Astronomen Flammarion, der ihn in der Phantasietorte wie einen Homunkulus 5 erzeugte, um durch ihn höchst absonderliche Dinge zu beweisen; so besonders die Möglichkeit einer Zeitumkehrung.

Einstein erklärte von vornherein: Erstens stammt dieser Monsieur Lumen nicht von Flammarion, der ihn vielmehr aus anderen Quellen bezogen, nur popularisiert hat, und zweitens ist mit dem Lumen als Beweismittel gar nichts anzufangen.

Ich: Es ist doch zum mindesten sehr interessant, mit ihm zu operieren. Lumen soll Überlichtgeschwindigkeit besitzen. 10 Nehmen wir diese Prämisse als gegeben, dann scheint sich doch das weitere ohne logischen Zwang anzugliedern. Er soll zum Beispiel die Erde am Tage eines großen Ereignisses, sagen wir der Schlacht von Waterloo, verlassen, und – darf ich das Beispiel ausführen, auf die Gefahr hin, Ihnen damit auf die Nerven zu fallen?

Einstein: Wiederholen Sie nur und tun Sie so, als ob Sie etwas Nagelneues erzählten. Ihnen macht ja die Lumen-Geschichte ersichtlich enormen Spaß, also legen Sie sich keinen Zwang auf. Natürlich behalte ich mir vor, Ihnen 15 nachher das ganze Abenteuer mit allen seinen Folgen kaputt zu machen.

Ich: Also die Person Lumen fliegt gegen Ende jener Schlacht von Waterloo ab, in den Weltraum hinein, und zwar mit einer Geschwindigkeit von 400 000 Kilometern in der Sekunde. Er überholt also alle Lichtstrahlen, die in der nämlichen Sekunde vom irdischen Schlachtfelde ausgingen und nicht nur diese, sondern auch die der vorangehenden Sekunden. Nach einer Stunde besitzt er bereits einen Vorsprung von 20 Minuten; und dieser Vorsprung vergrößert 20 sich dermaßen, daß er am zweiten Tage nicht mehr das Ende der Schlacht wahrnimmt, sondern deren Anfang. Was hat Lumen in der Zwischenzeit gesehen? Offenbar die Ereignisse in verkehrter Reihenfolge, wie in einem umgekehrt gekurbelten Kinematographen. Er sah die Projektile, wie sie vom Ziel rückwärts in die Kanonenrohre hineinfliegen. Er sah die Toten lebendig werden, aufstehen, und sich in die Truppenkörper einordnen. Er muß daher zu einer der unsrigen schnurstracks entgegengesetzten Metronomisierung der Zeit gelangen, denn das, was er wahrnimmt, ist sein 25 Erlebnis, so wie unser Erlebnis ist, was wir sehen. Hätte er alle Schlachten der Weltgeschichte und überhaupt alle Vorgänge niemals anders gesehen, als im umgekehrten Ablauf, so müßte sich in seiner Erkenntnis alles Vorher und Nachher prinzipiell vertauschen. Das heißt, er erlebt die Zeit in umgekehrter Richtung, unsere Ursache wird seine Wirkung, unsere Wirkung wird seine Ursache, Grund und Folge wechseln für ihn die Rollen, er gelangt zu einer anderen, der unseren entgegengesetzten Kausalität, und er wäre infolge seiner Erfahrungen zu seiner Auffassung von 30 dem Ablauf der Dinge und von ihrer ursächlichen Verknüpfung genau so berechtigt, wie wir von der unsrigen.

Einstein: Und die ganze Geschichte ist der reine Humbug, abgeschmackt und unhaltbar in seiner Prämisse, wie in allen Folgerungen.

Ich: Aber, es soll doch auch nur ein Gedankenexperiment sein, das phantastisch mit einer Unmöglichkeit wirtschaftet, um an einem krassen Beispiel unsere Vorstellung auf die Relativität der Zeit zu lenken. Hat doch sogar Henri Poincaré 35 dieses Beispiel herbeigezogen, um im Zusammenhange mit diesem Extrem von der »Umkehrung« der Zeitfolge zu reden.

Einstein: Seien Sie überzeugt, daß Poincaré, obschon er den Fall als eine unterhaltsame Arabeske seiner Vorträge verwendete, den ganzen Lumen genau so auffaßte, wie ich. Er ist kein Gedankenexperiment, sondern eine Farce. Sagen wir noch deutlicher: *der pure Schwindel!* Mit der Zeitrelativität, wie sie aus den Lehren der neuen Mechanik 40 erfließt, haben diese Erlebnisse und verkehrten Wahrnehmungen gar nichts zu schaffen, ebensowenig oder weniger als die subjektiven Empfindungen eines Menschen, dem ja nach Lust und Schmerz, nach Vergnügen und Langeweile die Zeit kurz oder lang vorkommt. Denn in diesem Falle ist wenigstens noch die subjektive Empfindung eine Realität, während Lumen dergleichen gar nicht haben kann, weil seine Existenz auf einem Unsinn beruht. Lumen soll Überlichtgeschwindigkeit besitzen. Das ist nicht nur eine unmögliche, sondern eine törichte Annahme, weil ja durch 45 die Relativitätstheorie die Lichtgeschwindigkeit als das Maximum nachgewiesen wird. Wie groß auch die beschleunigende Kraft sei und wie lange sie auch einwirken möge, niemals kann sie diese Schranke überwinden. Lumen wird mit Organen ausgerüstet, mithin körperlich vorgestellt. Aber die Masse eines Körpers wird bei Lichtgeschwindigkeit unendlich groß, und wenn man noch gar darüber hinaus will, so gerät man ins Absurde. In

Gedanken mit Unmöglichkeiten zu operieren, ist gestattet, das heißt, mit Dingen, die unserer praktischen Erfahrung
50 widersprechen, nicht aber mit vollendetem Nonsens. Deshalb gehört auch das andere Lumenabenteuer mit dem
Sprung nach dem Mond zu den Unsinnigkeiten. Wiederum soll er diesen Sprung mit Überlichtgeschwindigkeit
ausführen, sich dabei umdrehen und nun sich selbst erblicken, wie er rückwärts vom Mond zur Erde springt. Der
Sprung ist gedanklich sinnlos, und wenn man aus einer sinnlosen Voraussetzung optische Folgerungen ableitet, so
beschwindelt man sich selbst.

55 *Ich*: Noch immer möchte ich für den Fall auf mildernde Umstände plädieren, und zwar dadurch, daß ich beim Begriff
des Unmöglichen einhake. Für einen Menschen oder Homunkulus ist auch eine Reise mit bloß 1000 Kilometern pro
Sekunde unmöglich.

Einstein: Tatsächlich genommen, nach Maßgabe unserer Erfahrungen. Aber damit können Sie operieren, so viel Sie
wollen. Eine absolute Unmöglichkeit für eine Reise ins Weltall mit ungeheurer, wiewohl begrenzter Geschwindigkeit,
60 ist nicht anzuerkennen. Und innerhalb der bezeichneten Grenze mag jedes korrekt durchgeführte Gedankenspiel
erlaubt sein.

Ich: Und nun entkleide ich den Lumen aller körperlichen Organe, nehme ihn ganz unsubstantiell als reines
Gedankenwesen. Die Überlichtgeschwindigkeit ist doch, wenn auch physikalisch nicht zu realisieren, etwas an sich
Vorstellbares. Wenn man zum Beispiel an einen Leuchtturm mit Drehfeuer denkt und ihm einen Lichtbalken von
65 1000 Kilometern Länge zuschreibt, der 200 mal in der Sekunde rotiert. Dann würde, so kann man sich vorstellen, das
Leuchtfeuer auf der äußersten Peripherie mit einer Geschwindigkeit von über 600 000 Sekundenkilometern
dahineilen.

Einstein: Da will ich Ihnen sogar ein weit sinnigeres Beispiel sagen: Man braucht sich bloß vorzustellen, was
physikalisch allenfalls zulässig, daß die Erde unbeweglich und drehungslos im Raume schwebte. Dann würden die
70 entferntesten Sterne von uns aus beurteilt, ihre Bahnen mit nahezu unbegrenzter Geschwindigkeit beschreiben. Aber
damit sind wir eben aus aller Wirklichkeit hinaus, in einer reinen Gedankenspielerei, die in ihrem Verfolg zur
schlimmsten Entartung der Vorstellung, nämlich zum Solipsismus führt. Und in solchem Gedankenkreise ereignen
sich allerdings Perversitäten wie Zeit- und Kausalitätenumkehrung.

Ich: Auch der Traum ist etwas solipsistisches. Die Wirklichkeit verweist alle Menschen auf einunddieselbe Welt, im
75 Traum lebt jeder einzelne in einer besonderen, und zwar in einer Welt mit anderer Kausalität. Nichtsdestoweniger
bleibt der Traum ein positives Erlebnis, bedeutet also für den träumenden Menschen eine Realität. Selbst für die
wache Wirklichkeit wären Fälle mit erschüttertem Kausalzusammenhang zu konstruieren: Ein in abgeschlossenem
Verlies Aufgewachsener, wie Kaspar Hauser, soll zum erstenmal in einen Spiegel blicken. Da er nichts von optischen
Reflexvorgängen weiß, sieht er da eine neue, gegenständliche Welt, die seine eigene Kausalitätsempfindung, soweit
80 sich solche in ihm entwickelt hat, erschüttert oder gänzlich umwirft. Lumen sieht sich selbst verkehrt springen – dieser
Kaspar Hauser sieht sich selbst verkehrt hantieren, jener ist unmöglich, dieser ist möglich, sollte es nicht angängig
sein, die beiden Fälle in irgend eine sinnige Parallele zu bringen?

Einstein: Vollkommen ausgeschlossen. Sie mögen es wie immer anstellen, mit Ihrem Lumen scheitern Sie unbedingt
am Zeitbegriff. Die Zeit, in den physikalischen Ausdrücken als »t« bezeichnet, kann zwar in den Gleichungen als
85 negativ eingesetzt werden; dergestalt, daß danach ein Vorgang nach rückwärts berechnet werden kann. Aber dann
handelt es sich eben um etwas rein *Rechnungsmäßiges*, was nimmermehr zu dem Irrglauben verführen darf, die Zeit
selbst könne in ihrem Ablauf negativ werden. Hier sitzt die Wurzel des Mißverständes, in der Verwechslung des
rechnungsmäßig zulässigen, ja, notwendigen, mit den Denkbareiten der Wirklichkeit.¹ Wer aus der Weltfahrt eines
Lumen neue Erkenntnisse gewinnen will, der verwechselt die Zeit eines Erlebens mit der Zeit des objektiven
90 Ereignisses; diese aber kann nur auf Grund einer genügenden raumzeitlichen Kausalordnung einen bestimmten Sinn
erhalten. In jenem Gedankenexperiment ist die zeitliche Ordnung der Erlebnisse die umgekehrte, als die zeitliche
Ordnung der Ereignisse. Und was die Kausalität anlangt, so ist diese ein naturwissenschaftlicher Begriff, der sich nur
auf raumzeitlich geordnete Ereignisse, nicht auf Erlebnisse, bezieht. Summa summarum: die Operation mit Lumen ist
ein Schwindel.

95 *Ich*: Also muß man wohl von dieser Illusion Abschied nehmen. Schweren Herzens, wie ich offen bekenne, denn es
liegt eine mächtige Verlockung in solchen gedankenbildnerischen Phantasien. Ich war schon nahe daran, den Lumen
noch zu übertrumpfen, durch Annahme eines Über-Lumen, der alle Welten auf einmal mit unendlicher
Geschwindigkeit durchstreifen sollte. Der würde dann die ganze Weltgeschichte mit einem einzigen Blick umfassen.
Vom nächsten Fixstern aus – der heißt doch wohl Alpha Centauri – sähe er die Erde, wie sie vor 4 Jahren, vom
100 Polarstern aus, wie sie vor 40 Jahren, von den Grenzen der Milchstraße, wie sie vor 4000 Jahren war. Er könnte in
dem nämlichen Augenblick einen Standort wählen zur Betrachtung des ersten Kreuzzugs, der Belagerung Trojas, der
Sintflut und der Ereignisse des heutigen Tages.

Einstein: Und dieses, übrigens wiederholt exerzierte Gedankenspiel wäre weit sinnvoller als das vorige. Nämlich

deswegen, weil Sie dabei von jeder Geschwindigkeit abstrahieren können. Es wäre nur ein Grenzfall der Betrachtung.

105 *Ich*: Ich möchte noch andere Grenzfälle berühren, besonders zwei, mit deren Deutung ich mir gar keinen Rat weiß. Lotze erwähnt sie in seiner Logik. Da wäre zuerst der unendlich lange Hebel, dessen Drehpunkt am Ende des Universums liegt. Nach dem Hebelgesetz reicht da die Masse Null hin, um am andern Hebelarm jedes beliebige Gewicht, und wäre es millionenfach schwerer als die Erde, im Gleichgewicht zu halten. Mit der Vorstellung ist da gar nicht heranzukommen. Immerhin kann ich mich da noch mit der Erklärung abspesen lassen, daß hier ein formeller
110 Sonderfall vorliegt, in Ausdehnung eines allgemeinen Satzes auf einen Fall, der die Bedingung seiner Anwendbarkeit nicht mehr enthält. Aber die zweite Angelegenheit liegt schwieriger, weil ich mich da gar nicht in andere Welten zu begeben brauche, sondern schon hier auf der Erde an etwas Unvorstellbares gerate. Lotze hält den zweiten Grenzfall für leichter, mir kommt er schwerer vor. Also die Kraft, die ein Keil ausübt, steht doch im umgekehrten Verhältnis zur Breite seines Rückens. Verschwindet diese gänzlich, so ergibt die Formel eine unendliche Wirkung, während sie
115 tatsächlich Null ist. Der verdünnte, in eine geometrische Ebene verwandelte Keil müßte jeden Holzklotz, jeden Stahlblock direkt spalten können. Und nun stelle ich mir den Keil noch in einer besonderen Konstruktion vor, nämlich unten unendlich fein, unendlich scharf, nach oben sich verbreiternd zu einer mit einem Gewicht beschwerten Tragfläche. Da ergibt sich als Unglaublichkeit die Folge, daß dieser gegenständlich doch vorstellbare Keil, wenn ich ihn auf eine Unterlage aufsetze, die ganze Erde durchschneiden müßte. Wo liegt da der Denkfehler?

120 *Einstein*: In der Unzulänglichkeit der mechanischen Betrachtung. – Er versinnlichte das weitere durch einige Federstriche und bewies mir an dieser Konstruktionszeichnung, daß ein so geformter Keil das Vorausgesetzte nur dann zu leisten vermöchte, wenn die Unterlage aus einzelnen Lamellen bestünde. Andernfalls wäre die Annahme einer unendlichen Kraft fehlerhaft.

* * *

125 Nach dieser Abschweifung auf einen irdischen Grenzfall kehrten wir zu Universalere zurück, und die Frage nach der *Unendlichkeit* oder *Endlichkeit* der Welt tauchte auf. Einstein hatte kurz zuvor in der Akademie darüber gesprochen, in sehr schwierigen Ausführungen, für die ich eine leichtfaßliche Erklärung wenigstens in losen Grundzügen erhoffte.

Es ist ein Urproblem, und wer von den Grenzen der Welt spricht, versucht auch die Grenzen des Verstandes abzuschreiten. Dieser entscheidet sich beim normal Denkenden im ersten Anlauf fast durchgängig für die
130 »Un«endlichkeit, denn, so argumentiert er, eine endliche Welt ist unvorstellbar. Deshalb, weil man beim ersten Gedanken an eine Begrenztheit auf die Frage stoßen wird: Ja, was liegt denn »jenseits« der Grenze? irgend etwas muß doch vorhanden sein, und wäre es auch nur der leere Raum. Man gerät da unweigerlich an die erste der Kantischen »Antinomien«, mit Thesis und Antithesis, aus denen es kein Entweichen gibt. Denn was bedeutet es, daß der geängstigte Verstand zur »Unendlichkeit« flieht? Gar nichts anderes, als daß er sich einem Negativbegriff preisgibt,
135 der ihm an sich nicht das geringste sagt und erklärt, vielmehr nur das eine, daß die erste Annahme, die von der Endlichkeit, nicht auszudenken ist.

Außerdem meldet sich aber eine zweite Angstfrage: Ist die Anzahl der *Weltkörper* im Raume endlich oder unendlich? Wird diese Frage auf den unvorstellbaren, aber trotzdem vorausgesetzten Unendlichkeitsraum bezogen, so ist allerdings eine zweifache Beantwortung möglich. Denn eine endliche Anzahl von Körpern ist nicht geradezu
140 undenkbar, selbst wenn man für den Raum an keiner Grenze halt zu machen vermag.

Während die allgemeine Weltfrage, die Raumfrage, gänzlich der spekulativen Philosophie angehört, besitzt die Körperfrage nicht durchaus einen metaphysischen Charakter, sondern auch einen naturwissenschaftlichen, und ist auch demzufolge naturwissenschaftlich behandelt worden. Der große Astronom Herschel glaubte sie aus optischen Prinzipien lösen zu können und gelangte zu der Behauptung, die Anzahl der Weltkörper müsse endlich sein, da sonst
145 der Anblick des gestirnten Firmaments, nach Helligkeitsgrad betrachtet, ein ganz anderer sein würde. Aber dieser Beweis hat sich in der Wissenschaftswelt nicht durchgesetzt; denn die Zahl der sonnenartigen Fixsterne könnte endlich sein, bei gleichzeitigem Bestehen einer Unendlichkeit dunkler Weltkörper.

Eine weitere Frage tauchte auf: Wäre es möglich, daß nur ein gewisser Teil des Himmels (etwa nördlich der Ekliptik) die Weltkörper in Unendlichkeit enthielte, ein anderer aber nicht? Das hört sich zunächst sehr abenteuerlich an, ist
150 aber durchaus nicht unsinnig, wie man an einem begreiflichen Beispiel erkennt: Zählt man auf der Temperaturskala von irgendeinem Punkt aus die Wärmegrade, so sind diese aufwärts gemessen unendlich, während sie abwärts nur bis minus 273 Grad, bis zum absoluten Nullpunkt der Temperatur reichen. Sonach ist eine Anordnung vorstellbar, in der die Unendlichkeit nur einseitig auftritt.

Um an die bald zu erörternden Ausführungen von Einstein heranzukommen, muß man sich erst von einer gewissen
155 Sprachwillkür losmachen, die darin besteht, daß wir in der Regel die Ausdrücke unendlich, unermesslich, grenzenlos durcheinanderwerfen. Denken wir uns auf einem Globus von 1 Fuß Durchmesser äußerst winzige, ultramikroskopisch kleine, freibewegliche und denkende Wesen, die wir Mikromenschen nennen wollen. Die Oberfläche der Kugel ist die Welt des Mikromenschen, und er hat allen Grund, sie als unendlich aufzufassen, da er, wie immer er sich auch

bewegt, niemals an eine Schranke gerät. Wir aber, die wir im Raume stehend auf die zweidimensionale Kugel­fläche
160 blicken, wir erkennen die Mangelhaftigkeit seines Urteils. Seine Kugelwelt ist von uns aus gesehen sehr endlich,
vollkommen ausmeßbar, obschon sie keinen bestimm­baren Anfang und kein Ende besitzt, sich also dem
Mikromenschen als grenzenlos darstellen muß. Ja, wir dürfen sie selbst als grenzenlos ansehen, wenn wir von ihrer
Begrenztheit dem Raume gegenüber abstrahieren.

Nun könnte ein besonders intelligenter Mikromensch auf den Gedanken verfallen, auf Grund einer Reise Messungen
165 zu veranstalten. Er markiert sich genau den Ausgangspunkt, wandert geradeaus, beschreibt dabei einen Kreis auf
seiner Kugel – einen Kreis, den er notwendig für eine gerade Linie erachtet – marschiert immer weiter, vorläufig in
der festen Überzeugung, sich immer mehr vom Ausgangspunkt zu entfernen. Und plötzlich macht er die Entdeckung,
daß er wieder zu ihm zurück­gelangt ist. Er erkennt am Markierungssignal, daß er keine gerade, sondern eine in sich
zurücklaufende Linie beschrieben hat.

170 Der Mikro­Professor hätte zu erklären: Diese unsere Welt, die einzige mir bekannte, ist nicht unendlich, wiewohl in
einem gewissen Sinne grenzenlos. Sie ist ferner nicht unermesslich, da sie nach Maßgabe der von mir zurückgelegten
Schritte wenigstens in einer Richtung ausgemessen werden kann. Daraus läßt sich schließen, daß unsere frühere
geometrische Auffassung entweder falsch oder unvollkommen war, und daß wir versuchen müssen, um unsere Welt
richtig zu begreifen, eine neue Geometrie aufzubauen.

175 Man darf annehmen, daß die Mehrzahl der anderen Mikromenschen anfangs dagegen scharf protestieren wird. Die
Idee, eine gerade Erstreckung könne gekrümmt sein, erscheint ihnen unfassbar und absurd. Nur ganz allmählich
könnten die Denkwiderstände überwunden werden, im Fortschreiten einer neuen Geometrie, die ihnen zum erstenmal
den Begriff einer »Kugel« hinstellt.

In unserer Raumwelt, die alle Gestirne umfaßt, sind wir die Mikromenschen. Uns ist die Vorstellung der geraden,
180 immer weiter fortführenden Erstreckung im Raume angeboren oder angeerbt; und wir erstaunen maßlos, wenn uns die
Ansicht zugemutet wird, bei einer direkten Reise ins Universum hinaus, über den Sirius hinweg und millionenfach
weiter, könne man am Ende wieder zum Anfang zurückkehren, ohne die Richtung geändert zu haben. Aber der Ultra­
Mensch, der einem weiter dimensionierten Universum angehört, und der auf unsere Raumwelt blickt wie wir auf jene
Globuswelt von 1 Fuß Durchmesser, überschaut die Enge unserer Anschauung. Diese Enge ist auch für uns
185 durchbrechbar, kraft einer auf Erfahrung gestützten Theorie; wie ja auch jener Mikro­Professor auf Grund seiner
erweiterten Erfahrung zu der Theorie eines Kreises, zum Begriff einer Kugel, zu einer erweiterten Weltgeometrie
gelangen konnte.

Nach dieser tastenden Vorbereitung wollen wir versuchen, uns den *Einsteinschen Ausführungen* zu nähern; nicht in
ihrer Originalfassung (Sitzungsbericht der Akademie der Wissenschaften vom 8. Februar 1917), sondern in einer
190 möglichst leichtfaßlichen Darstellung, die mir auf dem Wege der *Unterhaltung* zufloß. Ich will mich auch hier, soweit
ich es vermag, an den Sinn seiner Worte halten, ohne auf das Recht der Paraphrasierung zu verzichten. Denn wenn er
auch als Sprecher in dankenswerter Weise bestrebt war, die Sache von Schwierigkeiten freizuhalten, so liegt es doch
in der Absicht dieses Buches, alles noch um einige Grade zu erleichtern. Diese letzte Erleichterung also, mit ihrem
eventuellen Genauigkeitsopfer, kommt auf mich; die ganze, neue, ebenso bedeutende wie interessante Darstellung an
195 sich selbstverständlich auf Einstein.

Um das Schlußergebnis vorzustellen, so sagte Einstein: das Universum ist sowohl nach Ausdehnung als nach
Masse endlich begrenzt und einer Ausmessung zugänglich. Wenn jemand die Frage aufstellt, ob hierfür eine
Anschaulichkeit gewonnen werden kann, so will ich ihm die Hoffnung hierauf nicht benehmen. Vorausgesetzt wird
eine Einbildungskraft, die lebhaft genug ist, um einer bildhaften Darstellung zu folgen und sich auf deren
200 gleichnisartige Gegenständlichkeit richtig einzustellen.

Wir denken also wiederum an einen Globus von bescheidenem Ausmaß und an dessen zweidimensionale
Kugeloberfläche. Nur diese kommt in Betracht, nicht der kubische Inhalt. Dieser Globus wird auf eine ebene, nach
allen Seiten beliebig weit sich erstreckende Unterlage gestellt, auf eine weiße, unbegrenzte, ideal ebene, endlose
Tischfläche. Der Globus berührt diese Fläche in einem einzigen Punkte, den wir als seinen Südpol auffassen. Ihm
205 gegenüber befindet sich oben der Nordpol des Globus. Man kann sich zur Nachhilfe das Ganze in einem Querschnitt
auf Papier aufzeichnen. In diesem Profilbild wird der Globus zu einem Kreis, die weiße Unterlage zu einer unten
berührenden geraden Linie; die Verbindungslinie von Nord- und Südpol wird mithin die Achse des Globus, der Kreis
selbst ein Meridian.

Auf diesem Meridian wandert ein Geschöpf, dem wir Länge und Breite, aber keine Dicke zusprechen; etwas
210 lausartiges, wanzenartiges, von runder Figur. Und obschon es keine Dicke besitzt, wollen wir ihm doch eine
körperhafte Eigenschaft insofern beilegen, als es nicht durchsichtig sein soll, vielmehr in geeigneter Beleuchtung
einen Schatten wirft. Den Globus selbst aber denken wir uns als transparent. Oben am Nordpol befinde sich eine
höchst intensive Lichtquelle, eine Lampe, die nach allen Richtungen frei ausstrahlt.

Die Wanze beginnt am Südpol ihre Wanderung, die sie rechts über den halben Meridian hinweg bis zum Nordpol des
215 Globus führen soll. Auf dem ganzen Wege wird sie von der Lampe beleuchtet, so daß sie beständig einen Schatten auf
die weiße Unterlage wirft. Der Schatten wandert also auf der Tischplatte, indem er sich, wie sie selbst, immer weiter
vom Ausgangspunkte entfernt. Nur mit dem Unterschiede, daß die Wanze auf dem Meridian einen Kreisbogen
beschreibt, während sich ihr Schatten geradlinig weiter und weiter entfernt. Der Ort des Schattens ist in jedem
220 Augenblick sicher bestimmbar, durch die Verbindungslinien, die von der Wanze zur Lampe führen und in Projektion
die Unterlage treffen.

Im Anfang der Wanderung, am Südpol, ist der Schatten genau so groß wie die flache Wanze selbst; wenn wir
annehmen, daß deren geringe Dimensionen gegen die Globusgröße nicht in Betracht kommen. Denn ihre eigene Figur
fällt mit dem Schatten zusammen. Aber wenn sie rechts emporklettert, dann wächst der Schatten, weil sie sich ja der
Lampe nähert, und weil die Strahlenprojektionen sich auf der Unterlage um so mehr ausbreiten, je mehr Raum sich
225 zwischen dem erreichten Meridianpunkt und der Projektionsstelle unten öffnet. Es findet also ein zweifaches
Wachstum statt. Der Schatten rückt immer weiter hinaus und nimmt dabei beständig an Größe zu.

Befindet sich die flache Kreatur schon sehr nahe am Nordpol, so liegt ihr Schatten, ungeheuer an Größe, in sehr weiter
Entfernung; und wenn sie endlich den leuchtenden Nordpol berührt, dann müssen wir feststellen: der Schatten ist
unendlich groß geworden und erstreckt sich in die Unendlichkeit.

230 Die Wanze soll aber weiter wandern, über den Nordpol hinweg, auf der linken Seite des Meridians abwärts. Dann
springt in dem Moment, da sie den Leuchtpol passiert, der unendliche Schatten von rechts nach links. Er kommt links
in unendlicher Ferne und in unendlicher Größe zum Vorschein, er verkürzt und nähert sich bei der Weiterwanderung,
kurzum, das Bild wiederholt sich mit entgegengesetztem Ablauf.

[Wenn man den kritischen Moment des Überschlagens von rechts nach links, also von positiv Unendlich nach negativ
235 Unendlich, ins Auge faßt, so könnte für den Betrachter eine Schwierigkeit entstehen. Denn das Flachwesen verfolgt
doch seinen Weg lückenlos, kontinuierlich, und wir spüren die Notwendigkeit, ihm durchweg auch einen
ununterbrochenen, stetigen Schattenweg zuzuordnen. Dies kann aber wohl nur dann gelingen, wenn man annimmt: die
beiden Unendlichkeitspunkte hängen zusammen, sie sind eigentlich nur ein einziger. Diese Annahme wird durch
folgende Betrachtung erleichtert: in unserm Profilbild stellt sich die untergelegte Ebene, auf der sich die
240 Schattenwanderung abspielt, als eine gerade Linie dar. Eine solche kann aber auch als ein unendlich großer Kreis
aufgefaßt werden. Denn der unendlich große Kreis besitzt die Krümmung Null, ebenso wie die Gerade, ist also von
dieser ununterscheidbar. Der unendliche Kreis hat aber nur einen in äußerster Ferne gelegenen Unendlichkeitspunkt,
das heißt, er verknüpft die beiden scheinbaren Unendlichkeitspunkte der mit ihm identischen graden Linie zur Einheit.
Mithin bleibt auch für die Schattenwanderung die Kontinuität gewahrt. Einstein stellt frei zu sagen, daß sich der
245 Schatten rechts wie links als je $\frac{1}{2}$ Unendlich projiziert, wonach sich bei Zusammenfassung beider Extremschatten das
volle Unendlich ergibt.]

Nun schwingen wir uns zu einem Denkakt auf, bei dem die anschauliche Einbildung sehr kräftig mithelfen muß.
Erstens lassen wir statt des einen Flachwesens auf dem Globus mehrere auf verschiedenen Meridianen wandern, das
ergibt also auf der weißen ebenen Unterlage eine Reihe von Schattenwanderungen nach verschiedenen
250 strahlenförmigen Ausbreitungen. Und dann erhöhen wir in Gedanken die ganze Vorstellung mit allen
wahrgenommenen Erscheinungen um *eine Dimension*. Wir verwandeln also in Gedanken das Ebenenbild mit dem
Wanderschatten in ein *Raumbild*. Die Phänomene sollen dieselben bleiben, nur, wie gesagt, um eine Dimension
verstärkt, das heißt, aus dem Flächigen ins Körperliche übertragen.

Das, was wir nunmehr erblicken, sind (um an den vorigen Ausdruck anzuschließen) Kugel-Wanzen, und da über
255 deren Ausdehnung keine Voraussetzung besteht – (die Schatten haben ja alle erdenklichen Größen angenommen) – so
sagen wir nunmehr: irgendwelche Kugelkörper überhaupt, Weltkörper, Gestirne, oder sogar Sternsysteme. Deren
Bewegungen vollziehen sich ebenso, wie wir sie vorher an den Flachschaten beobachteten.

Dies besagt: so ein Sternkörper bewegt sich nunmehr, immer größer werdend, bis an die Kugelperipherie des Raumes,
hier wird er unendlich groß, zugleich schlägt er von positiv Unendlich nach negativ Unendlich um, das heißt, er tritt
260 von der entgegengesetzten Seite wieder ins Universum hinein, verkleinert sich bei Fortsetzung der Wanderung, und
gerät mit ursprünglicher Größe in seine ursprüngliche Stellung. Stellen wir uns den Sternkörper als empfindend vor,
so könnte er selbst von seinem Größer- und Kleinerwerden nichts merken, da ja alles, woran er messen könnte, die
Größenveränderung in der gleichen Proportion mitmacht. Dieser ganze Erscheinungskomplex würde sich immer noch
in einer unendlichen Raumwelt abspielen. Allein in dieser Welt gilt nach der Allgemeinen Relativitätstheorie nicht die
265 Euklidische Geometrie, vielmehr bestehen hier Gesetze, die sich aus der Physik als einer geometrischen
Notwendigkeit ergeben. In dieser Geometrie wird ein Kreis mit einer Streckeneinheit geschlagen, etwas kleiner als
nach Euklid, und dies bewirkt, daß auch der größte in dieser Welt denkbare Kreis nicht den Unendlichkeitswert
annehmen kann.

Wir haben uns also vorzustellen, daß unsere Kugelkörper, Sternkörper, auf ihrer Wanderung an einen Punkt gelangen, den wir nur als »ungeheuer weit« ansetzen dürfen. Bezeichnen wir die Richtungen statt mit positiv und negativ einfach mit Rechts und Links, so gestaltet sich der Vorgang nunmehr folgendermaßen: Der wandernde Körper erreicht den Punkt: Rechts-Ungeheuerweit; dieser aber verschmilzt wie zuvor mit dem Punkt: Links-Ungeheuerweit, was nur ein anderer Ausdruck ist für den Vorgang, daß der Körper aus dem Raumkontinuum dieser Welt niemals heraustritt, sondern in scheinbar geradliniger Vorwärtswanderung zu seiner Ausgangsstellung zurückkehrt. Er bewegt sich in einem gekrümmten Raum.

Es ist Einstein gelungen, die Maße dieses nicht-unendlichen Universums approximativ festzustellen; nämlich daraus, daß in der Welt eine bestimmbare Gravitationskonstante vorhanden ist. Sie bedeutet in der Konstitution der Welt für die Massenbeziehungen des Universums sachlich dasselbe (wiewohl im Größenwert verschieden) wie für uns die Erdgravitationskonstante, aus der man für einen frei fallenden Körper auf der Erdoberfläche die in der Zeiteinheit erlangte Endgeschwindigkeit berechnen kann. Er setzt ferner eine Wahrscheinlichkeitshypothese für die Verteilung der Materie dergestalt, daß die durchschnittliche Dichtigkeit der Gesamtmasse etwa die der Milchstraße ist. Hieraus ergeben sich für Einstein folgende rechnermäßige bestimmte Maße:

Das gesamte Universum besitzt einen Durchmesser von rund 100 Millionen Lichtjahren. Das sind 1000 Trillionen Kilometer.

Ich: Folgt dies aus der soeben gegebenen Darstellung?

Einstein: Es folgt aus den mathematisch-physikalischen Entwicklungen, die ich in den »Kosmologischen Betrachtungen zur Allgemeinen Relativitätstheorie« aufgestellt habe, wo übrigens das zahlenmäßige Ergebnis, das ich Ihnen heute mitteile, nicht zu finden ist. Ob die Zahlen so oder so ausfallen, ist unerheblich, wichtig ist vielmehr nur die allgemeine Erkenntnis, daß die Welt als ein nach seinen räumlichen Erstreckungen geschlossenes Kontinuum angesehen werden kann. Und dann ist auch das eine nicht zu vergessen. Wenn ich Ihrem Wunsche nach einer leichtfaßlichen Anschaulichkeit nachgab, so konnte es sich nur um eine Notbrücke für die Phantasie handeln.

Ich: Die aber zahlreichen Menschen hochwillkommen sein wird, all denen, die an Ihre schwierigen Kosmologischen Betrachtungen nicht herankönnen. Obendrein hat die von Ihnen soeben genannte Zahl etwas Überwältigendes. Ja, ich möchte sagen: in einem gewissen Betracht kommt mir ein Durchmesser von 100 Millionen Lichtjahren unendlicher vor als das einfache per definitionem aufgestellte »Unendlich«, bei dem sich Unsereiner so gar nichts vorzustellen vermag. Man wird da förmlich zu Gedankenschwelgereien angeregt, besonders einer, dem schon die immense Zahl an sich einen Genuß gewährt. Aber Sie wollten mir doch noch das Ergebnis betreffs der Masse mitteilen?

Und da erfuhr ich: die Schwere der gesamten Welt, des Einstein-Universums beträgt, in Gramm ausgedrückt, 10 in der 54sten Potenz. Das wirkt zunächst wie eine Enttäuschung. Aber die Sache hört sich doch anders an, wenn man sich vergegenwärtigt, was diese bescheidene 54 als Potenzgröße zu bedeuten hat. Sie besagt nämlich, daß die Weltschwere nach Kilogramm stark in die Größenordnung der Oktillionen hineingeht. Nun wiegt unser Erdball sechs Quatrillionen Kilogramm. Mithin verhält sich das Gewicht des Einstein-Universums zu dem der Erde, ungefähr so, wie der ganze Erdplanet zu einem Kilogramm. Die Erde wiederum verhält sich zur Sonnenmasse wie 1 zu 324000. Man müßte also mindestens eine Trillion – Milliarde mal Milliarde – von Sonnen zusammentun, um die Schwere des Einstein-Universums zu erreichen. Und was die Längenausdehnung betrifft, so denke man an die Milchstraße mit ihren äußersten Sternen, die sich in der unfaßbaren Entfernung von Lichtjahrtausenden befinden. Solche Milchstraßen, der Länge nach 10 000 mal aneinandergelegt, erreichen erst den Durchmesser dieses Universums, das sonach an kubischem Inhalt die astronomisch erforschbare Welt um das tausendmilliardenfache übertrifft.

Also ein sehr geräumiges Universum. Und doch nicht geräumig genug, um allen Anforderungen standzuhalten, mit denen es auf kombinatorischem Wege bestürmt werden könnte. Eine dieser Kombinationen richtet sich auf das sogenannte »Universalbuch«, das auf ein Gedankenexperiment von Leibniz zurückgeht. Stellt man sich sämtliche druckbaren Bücher vor, von denen sich jedes irgendwie, sei es auch nur in einem einzigen Zeichen, von allen anderen unterscheidet, so müßten sie zusammen die Summe alles in Sinn und Unsinn Ausdrückbaren enthalten, alles jemals im Wach- und Traumdenken Realisierbare; also unter anderem den Inbegriff aller Weltgeschichte, aller Literatur, der Wissenschaft seit Beginn bis zum Ende der Welt. Trifft man die Voraussetzung, daß mit 100 verschiedenen Druckerzeichen (Buchstaben, Ziffern, Interpunktionen, Spatien usw.) operiert werden soll, und daß jedes Buch eine Million Zeichenstellen besitzt, so würde sich jedes Einzelbuch noch im ganz handlichen Format halten. Und die Anzahl sämtlicher Bücher wäre, mathematisch genau, 10 zur 2 Millionten Potenz.

Diese höchst instruktive und vollendet erschöpfende Universalbibliothek ist so bändereich, daß sie in einer Kiste vom Ausmaß der gesamten Fixsternwelt nicht untergebracht werden kann. Und man muß leider hinzufügen: auch das soeben mit Einsteins Hilfe beschriebene Total-Universum mit seinem Durchmesser von 100 Millionen Lichtjahren wäre viel zu klein, um jene Bücherei aufzunehmen.

Immerhin, sagte ich, bietet Ihr Universum etwas unfaßbar Großes, man könnte sagen: eine in Zahlen gefaßte

Unendlichkeit. Denn ein Symptom der Unendlichkeit, die Grenzenlosigkeit jeder möglichen Bewegung gegenüber,
325 bleibt doch auch in Ihrer Welt bestehen. Andererseits verkünden die Zahlen wiederum ein, wenn auch noch so
ungeheures, so doch in mathematischem Sinne begrenztes Ausmaß. Und da meldet sich die alte Unruhe des Denkens,
mit der niemals zu betäubenden Frage: Was liegt jenseits? Das absolute Nichts? oder doch noch ein leerräumliches
Etwas? Descartes und mit ihm so viele andere Große sind niemals über diese Denkschwierigkeit hinweggekommen,
330 sie haben dauernd die Unmöglichkeit eines geschlossenen Weltkontinuums behauptet. Wie soll sich da Unsereiner mit
den von Ihnen etablierten Maßen abfinden?

Und an diesem Punkt vernahm ich von Einstein ein Wort, das dem geängstigten Bewußtsein einen letzten Ausweg zu
öffnen schien: Es ist möglich, so sagte er, daß *andere* Universen *außer Zusammenhang mit diesem existieren*.

Das will sagen: außer einem jemals erforschbaren Zusammenhang. Selbst wenn Beobachtung, Rechnung, theoretische
Ergründung eine Ewigkeit vor sich hätten, wird und kann niemals irgend etwas aus solcher Ultra-Welt in unser
335 Bewußtsein fallen. Stellen Sie sich vor, fügte er hinzu, die Menschen wären zweidimensionale Flächenwesen, die auf
einer Ebene von beliebiger Ausdehnung lebten; mit Organen, Instrumenten und Denkvorrichtungen, die streng auf
diese Zweidimensionalität eingestellt sind. Dann könnten sie äußersten Falles alle Erscheinungen und
Zusammenhänge erforschen, die sich auf dieser Ebene objektivieren. Sie besäßen dann eine absolut vollendete
zweidimensionale Wissenschaft, die vollkommenste Kenntnis ihres Kosmos. Unabhängig davon könnte eine andere
340 kosmische Ebene mit anderen Erscheinungen und Zusammenhängen existieren, ein anderes parallel verlaufendes
Universum; dann existiert kein Mittel, zwischen diesen beiden Welten irgendwelchen Zusammenhang zu
konstruieren, oder auch nur zu ahnen. In der nämlichen Lage wie jene Ebenenbewohner befinden wir uns, um eine
Dimension erhöht. Es ist möglich, bis zu einem gewissen Grade wahrscheinlich, daß wir astronomisch neue
Sternwelten entdecken, weit über die Grenze des bisher Erforschten hinaus. Aber keine Entdeckung könnte uns jemals
345 über das zuvor etablierte Kontinuum hinausführen, ebensowenig wie ein Erforscher jener Ebenenwelt seine Ebene
entdeckerisch zu durchbrechen vermöchte. Somit muß es bei der Endlichkeit unseres Universums verbleiben, und die
Frage nach dessen Jenseits ist nicht weiter erörterungsfähig; denn sie führt nur zu einer gedanklichen Möglichkeit, mit
der wissenschaftlich nicht das geringste anzufangen ist. –

* * *

350 Einstein überließ mich eine Zeitlang dem Tumult der durch ihn entzündeten Gedanken. Nachdem ich den ersten
Aufruhr überwunden, suchte ich bei der Vorstellung Halt zu gewinnen, die sich aus der ersten Schattenbetrachtung
ergab; wo die Kugelkörper auftraten, die am Rechts-Unendlich oder Fast-Unendlich der geschlossenen Welt
hinauswollen und zugleich vom Linkspunkt her wieder hineinwandern. Gibt es hierfür Vorahnungen? In den Büchern
der früheren Wissenschaft? Ich wüßte nicht, wo. Doch halt! da fällt mir die Schrift eines Dichters ein. Ich schlage
355 einen Band auf von Heinrich von Kleist, einen Band höchst irdischen Inhalts, ohne den leisesten Anflug von
Astronomie. Man denke: die Schrift handelt vom Marionettentheater, – und mitten drin ein Vorklang von Einsteins
Universum! Kleist kommt von ungefähr auf den »Durchschnitt zweier Linien, der sich nach dem Durchgang durch das
Unendliche plötzlich wieder auf der anderen Seite einfindet, und auf das Bild des Hohlspiegels, das sich ins
Unendliche entfernt und plötzlich wieder dicht vor uns tritt«; und er erklärt ganz im Sinne neuester Kosmologie: »das
360 Paradies ist verriegelt und der Cherub hinter uns, wir müssen die Reise um die Welt machen und sehen, ob es
vielleicht hinten irgendwo wieder *offen* ist.« –

Vielleicht wird sich auch der Dichter der Zukunft mit diesem Universum beschäftigen; nicht der Lyriker, sondern der
Nachfahr eines Hesiod, Lukrez oder Rückert. Und der kleidet dann in Verse, daß in Einsteins Welt auch eine Quelle
des Trostes sprudelt, zum Labsal für gequälte Gehirne, die sich an den Kantischen Antinomien krank gedacht haben.
365 Denn in dieser immer noch reichlich unermeßlichen Welt wird der fatale Begriff Unendlich zum erstenmal mit einem
Erträglichkeits-Koeffizienten versehen. Der befreit in gewisser Art von dem gänzlich Unvorstellbaren, in das wir sonst
immer wieder hineingetrieben werden, er schlägt eine Brücke zwischen der Thesis Endlich und der Antithesis
Unendlich. Wir gelangen an eine Beruhigungsgrenze, wo die beiden Begriffe ineinanderfließen. Davon war allerdings
in unserem Gespräch nicht die Rede, denn ich hatte guten Grund, mich vor einer Ausfolgerung des Themas nach
370 dieser Richtung in Acht zu nehmen. Ich darf darüber gar keinen Zweifel aufkommen lassen: Einstein persönlich hält
in der Unbeirrbarkeit seines Denkens an dem streng mathematisch definierten Begriff des Unendlichen fest und läßt
sich hierin kein Kompromiß mit etwas Nichtunendlichem gefallen. Als ich bei einem früheren Anlaß einmal
versuchte, auf ein solches Kompromiß mit Vertauschungsgrenze hinzusteuern, half es mir nichts, daß ich mich für die
Möglichkeit solcher Operation auf Helmholtz berief; ich wurde kurz zur Ordnung gerufen.

375 * * *

Im Verfolg jener Weltbetrachtungen gelangten wir an Dinge, die im vulgären Sprachgebrauch vielfach als »Okkult«
bezeichnet werden. »Ich bin natürlich weit entfernt davon, zwischen der Vierdimensionalität, wie Sie, Herr Professor
Einstein, sie etablieren, und der Vierdimensionalität gewisser spiritistischer Pseudophilosophen irgendwelche
Beziehung herauszuspüren; allein die Vermutung liegt doch nahe, daß man in diesen Kreisen sich anstrengen wird,

380 aus der Gleichheit des Wortes für okkulte Zwecke Kapital zu schlagen. Und mehr als die bloße Vermutung. Im Felde Ignoranz gibt es kein Bedenken, und so hat man tatsächlich angefangen, Einstein zu zitieren, wo es sich um mediumistische Experimente mit dem Beigeschmack des Vierdimensionalen handelt.

Man wird es mir nicht zumuten, sagte Einstein, mich überhaupt in Auseinandersetzung mit Nichtwissern und Falschverstehern einzulassen. Lassen wir also diese beiseit und beschränken wir uns auf eine kurze Erörterung des
385 Begriffes »Okkult«, da dieser auch in der ernstesten Wissenschaft eine Rolle gespielt hat. Das geschichtlich hervorstechendste Hauptbeispiel ist die Gravitation. Huyghens und Leibniz lehnten sie ab, denn sie sagten: so wie Newton sie versteht und vertritt, ist sie eine *Fernwirkung*, und eine solche gehört ins Bereich des Okkultismus. Sie widerspricht, wie alles Okkulte, der kausalen Ordnung in der Natur. Den Widerspruch Huyghens und Leibnizens darf man nicht etwa auf mangelnde Denkschärfe zurückführen, vielmehr sträubten sie sich aus Gründen, zu denen sie sich
390 als Forscher sehr wohl bekennen durften. Denn soweit die Alltagserfahrung reicht, ist jede gegenseitige Beeinflussung der Naturdinge an eine *unmittelbare* Berührung gebunden; so in Druck und Stoß, dann auch in chemischer Wirkung, zum Beispiel im Entzünden einer Flamme. Daß der Schall scheinbar eine Ausnahme bildet, ebenso das Sehen, wird in der Regel als Widerspruch gegen die Forderung der Unmittelbarkeit nicht empfunden. Weit auffälliger erscheint ein Magnet, weil dessen Effekt als eine direkte Kraftentfaltung in die Sinne fällt. Ich will dabei erwähnen, daß für mich
395 selbst, in meiner allerfrühesten Jugend, die allererste Bekanntschaft mit einem Kompaß, der mir gezeigt wurde, bevor ich noch einen Magneten gesehen, eine Sensation war, die ich noch heut fürs ganze Leben als maßgebend bezeichnen möchte. Es liegt aber auch wirklich ein prinzipieller Unterschied vor, schon in den Dingen der Alltagserfahrung, zwischen Druck und Stoß einerseits, und dem, was man hört und sieht andererseits. Bei Licht und Schall muß dauernd etwas »geschehen«, damit die Wirkung eintritt und sich fortsetzt ...

400 Hier scheint doch aber noch ein anderer Unterschied obzuwalten, warf ich ein. Läßt sich denn, wenn von Gravitation die Rede ist, mit den Begriffen von Druck und Stoß auskommen? Ein Fern- Druck wäre den Zeitgenossen Newtons vielleicht noch gar nicht so unverständlich gewesen, wie ein Fern- Zug; und ich meine, daß die bloße Vorstellung des Ziehens, des Hingezogenwerdens zu einem fernen Körper, eine ganz besondere Denkschwierigkeit verursacht.

Einstein hält diesen Unterschied für nicht sehr erheblich, und jedenfalls für überwindbar, sogar in direkter
405 Anschaulichkeit. Wird die Kraft, so erläuterte er, durch eine korpuskulare Fortpflanzung ausgeübt, so kann man sich einen »Kraft-Schatten« vorstellen, in den die ausgeschleuderten Korpuskeln nicht zu dringen vermögen. Schiebt sich also zwischen den Körper A und den Körper B ein Hindernis, das den Kraftschatten bedingt, so wird B auf der dem A zugewendeten Seite einen geringern Druck, d. h. von der *andern* Seite einem um so stärkeren Korpuskulardruck ausgesetzt, mit der Wirkung, daß B in der Richtung A gedrückt wird; und der Beobachter gewänne dadurch den
410 Eindruck eines Hingezogenwerdens. Heute, wo die Lehre vom »Kraft-Feld« alle physikalische Anschauung beherrscht, braucht man sich freilich um die korpuskularen Stöße und Drücke im Erklärungssinne ebensowenig zu bemühen als um die Wirbel, in denen einst Descartes die letzten mechanischen Gründe für die Bewegungen der Weltkörper zu finden vermeinte. Und die Anstrengungen gewisser Neuerer, diese Wirbel und Strudel für die Erkenntnis wieder aufleben zu lassen, müssen aussichtslos erscheinen.

415 Immerhin, meinte ich, dürfte man wohl behaupten, daß auf dem Grunde *jeder* physikalischen Erklärung irgend etwas Okkultes zurückbleibt; ein allerletztes, allereinfachstes, das wir als Prinzip anerkennen, ohne uns zu verhehlen, daß wir da eben mit aller Erklärungsmöglichkeit zu Ende sind und am Vakuum der Erkenntnis stehen. Und hier gelange ich an eine weitere Frage, deren Diskussion, wie ich sehr wohl spüre, eine Gefahr einschließt.

Einstein: Gestehen Sie nur ruhig, was Sie bedrückt; ich sehe noch gar nicht, worauf Sie hinauswollen.

420 *Ich:* Auf gewisse Erscheinungen, die man gleichfalls als »okkult« bezeichnet, in der Absicht, sie dadurch zu bemakeln. Sie mögen ja teilweis auf Hokuspokus hinauslaufen und in das Gebiet unsauberer Künste fallen. Nur meine ich, daß die ernstesten Wissenschaftler hier die Grenze nicht immer mit der nötigen Sorgfalt gezogen haben, und daß sie geneigt sind, alles, was sich als Unerklärbarkeit in Form einer Schaustellung hervorwagt, ohne weiteres als Humbug zu verwerfen.

425 *Einstein:* In der Regel werden sie recht haben; denn man kann den Forschern nicht zumuten, sich mit reklamehaft aufgestutzten Dingen zu beschäftigen, die mit irgendwelchen fabelhaften, okkulten Welten zusammenhängen sollen.

Ich: Trotzdem bin ich der Meinung, daß selbst in solchen Schaustellungen bisweilen Erscheinungen auftreten, an denen Forscher nicht mit bloßer Verachtung vorübergehen dürften. Ich selbst habe dergleichen erlebt und mir dabei gesagt: Hier gehen Dinge vor, von denen – – –

430 *Einstein:* Von denen sich unsere Schulweisheit nichts träumen läßt, wollen Sie sagen.

Ich: Allerdings: Dinge, die unter der Marke der Sensation einen sehr studierenswerten physikalischen Kern verbergen.

Einstein: Sie dürfen nur nicht übersehen, daß Sie sich in solchen Fällen stets in der Rolle eines Zuschauers befanden und mithin allen erdenklichen Täuschungen ausgesetzt waren. Sie sind da von zahllosen unentdeckbaren Tricks

umgeben, von anderen Zuschauern, deren mitwirkende Verabredung Sie nicht ahnen. Ein objektives Urteil ist da
435 unmöglich.

Ich: Immer vorausgesetzt, daß der Schausteller selbst nicht vollkommen isoliert wird. Es lassen sich doch Bedingungen schaffen, die alle Tricks von vornherein radikal ausschalten.

Einstein: Wenn Sie derartiges erlebt haben, so erzählen Sie meinetwegen.

Ich: Ich will mich kurz fassen und nur Tatsachen berichten ...

440 *Einstein:* Korrekter gesagt: Dinge, die Ihnen heute in der Erinnerung als Tatsachen vorschweben. Also Sie glauben dafür einstehen zu können, daß Sie damals in eine geheimnisvolle Welt geblickt haben.

Ich: Lang freilich ist es her, weit über drei Jahrzehnte. Damals zeigte der Wundermann Hansen, als einer der ersten in seinem Fach, hypnotische und telepathische Experimente, teilweise übereinstimmend mit Versuchen, die der berühmte Pariser Forscher Charcot fast gleichzeitig zu pathologischen Zwecken veranstaltete.

445 *Einstein:* Also was wollen Sie? Diese Experimente fallen doch in den Umkreis der Wissenschaft und brauchen gar nicht das okkulte Mäntelchen, um sich sehen zu lassen?

Ich: Da sind wir gerade beim Hauptpunkt. Hansen ging *nicht* von der Wissenschaft aus, er wollte in der Hauptsache Geld verdienen, aber gleichviel, er hatte doch auf seine Weise miraculöses Material gewonnen, das späterhin wissenschaftlich verwertbar wurde. Nur daß im ersten Anlauf die Sache, weil sie okkult auftrat, von der Gelehrtenwelt
450 eine scharfe Zurückweisung erfuhr. Mit der Wirkung, daß Hansen in Dresden zu langer Gefängnisstrafe verurteilt wurde, nach dem Gutachten von Wissenschaftlern, welche erklärten: diese Experimente sind nur auf der Betrugsbasis möglich, folglich ist Hansen ein Betrüger, der eingesperrt und unschädlich gemacht werden muß.

Einstein: Und Sie selbst, wie wollten Sie damals feststellen, daß er reell experimentierte?

Ich: Sehr einfach und sicher. Einer meiner Bekannten, der reiche Rennstallbesitzer von Oelschläger, hatte ihn gegen
455 hohes Honorar veranlaßt, auf seinem Landgut zu experimentieren, ziemlich entfernt von Berlin, in einem Kreis von Personen, von denen er nicht eine einzige kannte, und bei denen von irgendwelcher versteckter Mitwirkung absolut nicht die Rede sein konnte. Und ich versichere Ihnen, es glückte ihm alles ohne Ausnahme; eine Sekunde genügte ihm, um seinen Willen auf jede Versuchsperson zu übertragen, er operierte mit den Anwesenden wie ein überlegener Dämon.

460 *Einstein:* Ich möchte Beispiele hören.

Ich: Herr von Oelschläger präsentierte vier junge Jockeys und schlug vor, ein Wettrennen im großen Salon zu veranstalten. Hansen setzte sie rittlings auf Stühle, hypnotisierte sie augenblicklich, beschrieb ihnen das Laufgelände geometrisch nach Erstreckung in Kilometern, Kurvenlage und Preishöhe, gab das Startkommando, und sofort behandelten die Jockeys ihre Stühle genau wie Rennpferde mit allen Merkmalen intensivster Reitanstrengung.

465 *Einstein:* Das ist noch nicht beweiskräftig. Die Versuchspersonen können das Bewußtsein behalten haben, daß sie einer exzentrischen Schaustellung dienen sollten. Ihre Gefügigkeit in einer vorgeschriebenen Rolle brauchte durchaus noch nicht zu bedeuten, daß sie subjektiv von der Wirklichkeit der Aktion überzeugt waren.

Ich: Hierin bestand eben nicht der geringste Zweifel. Nach wenigen Sekunden floß ihnen der Rennschweiß in Strömen über die ganze Figur, und ein solches Symptom tritt nur auf, wenn die Teilnehmer von dem absoluten Ernst ihrer
470 Tätigkeit durchdrungen sind. Wer diesen verblüffenden Ritt erblickte, der erlebte eine groteske Wirklichkeit, der sah in eine fremde Traumwelt, welche die hölzernen Stühle in lebendige Renner verwandelte. In Fortsetzung seiner Willensdiktate experimentierte Hansen mit einer damals sehr berühmten Schauspielerin, die ihm wie alle Eingeladenen persönlich ganz fern stand. Wiederum akute Hypnose, mit der Ansage: Ich werde Ihnen etliche Fragen vorlegen, die Sie sämtlich richtig beantworten können, mit einer Ausnahme: Sie werden Ihren Namen vergessen
475 haben. Und so geschah es; die Schauspielerin gab in Trance korrekte Antworten, aber auf die Frage »Wie heißen Sie?« war ihr der eigene Name – Helene Odilon – entschwunden. Und sie selbst sagte mir unmittelbar darauf, sie wäre trotz der Betäubung bei vollem Bewußtsein geblieben, hätte alles verstanden, alle Erinnerung gegenwärtig gehabt bis auf den einen kritischen Fall, da sie mit aller Anstrengung nicht auf die Worte Helene Odilon zu kommen vermochte. Aber Hansen blieb nicht beim Gedankendiktat stehen, er transformierte auch Körperlichkeiten. Einen Stallburschen
480 verwandelte er durch einmaligen Strich mit der Hand in einen fühllosen, starren Klotz. Nie hätte ich einen so intensiven Starrkrampf überhaupt für möglich gehalten. Er legte den Menschen mit Kopf- und Fußende über zwei Unterstützungspunkte, so daß der Körper frei in der Luft schwebte, Rücken nach unten, stellte sich ihm in seiner ganzen Manneschwere mitten auf den Leib, ohne daß der Starrkörper des Burschen sich auch nur um einen Zoll gebogen hätte.

485 *Einstein:* Und wie stellte er in allen Fällen den normalen Zustand wieder her?

Ich: Immer nur mit einer einzigen Handbewegung, die wie alles bei ihm, blitzartig wirkte. Man muß zugeben, daß seine Vorführungen, auf die Dauer gesehen, etwas eintönig ausfielen, und im Programm nicht allzuviel Variationen zuließen. Anders verhielt es sich aber mit einem Manne, der einige Jahre vorher als Träger okkultur Erscheinungen durch die Welt zog, und dessen sich die Gelehrten vielleicht einmal in Zukunft mit einem gewissen Bedauern erinnern werden. Als er auftrat, nahmen die meisten großen Akademiker nur insoweit von ihm Notiz, als sie ihn verwarfen, ohne ihn geprüft zu haben. Es war der Amerikaner *Henry Slade*, nicht zu verwechseln mit anderen Slades, die sich den Namen aneigneten, um kuriositätslüsterne Zuschauer zu betölpeln.

Einstein: Man sollte annehmen, daß Ihr echter Henry Slade Ihnen darin als Vorbild gedient hat.

Ich: Das halte ich aus bestimmten Gründen für ausgeschlossen. Wesentlich deshalb, weil dieser echte Slade wohl nur gelegentlich »Vorstellungen« gab, während er in der Hauptsache darauf ausging, die Gelehrten zu interessieren. Er selbst behauptete dauernd, daß er seine eigenen Leistungen nicht verstünde, und er verlangte unausgesetzt die Kontrolle wirklicher Physiker und Physiologen, denen die Seltsamkeiten seiner Natur als Studienobjekte dienen sollten. Mit dem Ergebnis, daß Männer wie Dubois-Reymond, Helmholtz, Virchow sich weigerten, ihn zu sehen, geschweige denn, mit ihm zu experimentieren.

Einstein: Hieraus erwächst den genannten Männern kein Vorwurf. Slade galt als Vertreter einer vierdimensionalen Welt im spiritistischen Sinne, und von solchem Humbug haben sich ernste Forscher fernzuhalten, da schon die bloße Berührung damit bei der unverständigen Menge zu Mißdeutungen führen kann.

Ich: Diese Scheu vor der Kompromittierung war doch nicht durchweg vorhanden. Nachdem Slade in Berlin an verschlossene Türen geklopft hatte, begab er sich nach Leipzig, und hier wurde er allerdings von einem bedeutenden Fachmanne studiert.

Einstein: Sie meinen, von *Friedrich Zöllner*, der unbestreitbar als Astrophysiker einen Namen zu vertreten hatte. Aber er würde seinen Ruhm besser gewahrt haben, wenn er sich auf das Abenteuer mit jenem Amerikaner nicht eingelassen hätte.

Ich: Vielleicht wird man die Akten darüber einmal revidieren. Das Material liegt ja vor, wenn es auch heute, ziemlich vergessen, in den Bibliotheken schlummert. Eine erneute Durchsicht der Zöllnerschen »Wissenschaftlichen Abhandlungen« von 1878 bis 1891 könnte folgendes ergeben: seine spukhaften Deutungen sind als okkult im übelsten Wortsinne preiszugeben; aber in welcher Erkenntnisnot muß sich Zöllner befunden haben, wenn er, ein großer Forscher, zu solchen Abstrusitäten griff, um sich aus der Verwirrung zu retten, in die Slade ihn versetzt hatte!

Einstein: Das zeigt lediglich, daß Slade als schlauer Praktiker ihm überlegen war, und daß Zöllner dessen Machinationen nicht zu durchschauen vermochte.

Ich: Dazu müßte man annehmen, daß Slade mehr von Physik verstanden hat als der Leipziger Magister. Denn bei einem großen Teil der Experimente hatte Zöllner selbst die Bedingungen vorgeschrieben, mit allen Kautelen, die einen Betrug um so stärker ausschlossen, als Slade gar nicht verstehen konnte, was Zöllner beabsichtigte. Es handelte sich dabei um Elektrizität, um Magnetismus, um Optik mit vorbereiteten Bedingungen der Polarisation, um verwickelte Mechanik, kurz, um Dinge, die Zöllner als Fachmann beherrschte, und die zudem von anderen Fachmännern kontrolliert wurden. Einer von diesen war der berühmte Elektriker Wilhelm Weber, der genau wie Zöllner vor lauter Unbegreiflichkeiten stand. Es würde sich wohl verlohnen, jene Abhandlungen wieder aus dem Dunkel hervorzuziehen, man würde leicht erkennen, daß die dort beschriebenen Dinge tatsächlich wissenschaftliche Rätsel behandeln und nicht im Entferntesten Zauberkunststücke. So zum Beispiel eine physiologisch-anatomische Ungeheuerlichkeit. Auf einer vorbereiteten Schale mit Weizenmehl erschien plötzlich der Abdruck eines nackten Menschenfußes, während der Amerikaner in gewisser Entfernung, vollkommen bekleidet und scharf beobachtet, anwesend war. Der Abdruck zeigte, wie die Fachautoritäten feststellten, alle Strukturfeinheiten der Haut, wie sie eben nur ein wirklicher linker Fuß hervorzubringen vermag, nicht aber irgend eine Attrappe.

Einstein: Und daraus schloß Zöllner auf geisterhafte Mitwirkung übersinnlicher Wesen? Er hätte lieber die Fußdimensionen nachmessen sollen.

Ich: Das geschah sofort; es ergab sich eine Längendifferenz von vier Zentimetern zwischen Slades Fuß und dem Abdruck. Dieses Rätsel blieb, wie so viele andere, unaufgeklärt. Ich wiederhole, daß ich nicht die geringste Neigung hege, mich für die Wirklichkeit okkultur Phänomene einzusetzen, vielmehr nur dafür, daß sie von Sachkundigen mit aller Sorgfalt untersucht werden.

Einstein: Das haben doch nach Ihren Andeutungen die Leipziger Gelehrten damals ganz gründlich besorgt, ohne irgendwelches andere Resultat zu erzielen, als eine gesteigerte Verwirrung bei Zöllner.

Ich: Zu vermuten bliebe, daß die Leipziger Versuche trotz ihrer Reichhaltigkeit nicht ausreichten. Gestatten Sie mir eine präzisierte Frage, Herr Professor: gesetzt, es träte wieder so ein unheimlicher Mirakelmann auf, würden Sie selbst Veranlassung nehmen, ihn experimentell zu prüfen?

540 Einstein: Ihre Frage zielt ins Leere. Ich habe bereits erklärt, daß ich den Standpunkt teile, den vormals Dubois-Reymond und seine Kollegen vertreten haben.

Ich: Denkbar wäre doch Folgendes: Es könnte plötzlich ein Mann X. Y. auf die Bildfläche treten, der sich im Besitze einer noch gänzlich unerforschten Naturkraft befände; wie einer, der etwa mit Elektrizität umzugehen wüßte, bevor noch die anderen Menschen irgend ein elektrisches Phänomen erfahren hätten. Der könnte uns hundert

545 Schaustellungen vormachen, die für uns sämtlich ins Gebiet unerklärbarer Magie fielen. Wir würden zum Beispiel sehr erstaunen, wenn er aus einer lebendigen Person Funken herauszöge. Nun äußern sich zwei Gelehrte gutachtlich. Professor A. erklärt die ganze Angelegenheit für Firlefanz und lehnt jede Beobachtung prinzipiell ab. Professor B. will die Leistungen des X. Y. untersuchen, falls dieser sich von vornherein allen vorher festzulegenden physikalischen Bedingungen unterwirft; und er faßt die Bedingungen derart, daß sie dem Auftreten elektrischer Phänomene
550 widersprechen. Gesetzt nun, sämtliche Gelehrte verhielten sich wie A. und B., so wäre die Folge sehr betrüblich. Denn hier lag ein wichtiges Forschungsgebiet klar vor Augen, und dieses Gebiet verschloß sich durch das Mißtrauen oder den Starrsinn der Gelehrten, die es eigentlich hätten öffnen müssen. Ob jener X. Y. von Charakter ein Scharlatan war, ist in diesem Betracht ganz belanglos. Denn hinter seiner Scharlatanerie steckten doch sehr erforschenswerte Tatsachen.

555 Einstein: Ich will als Äußerstes zugeben, daß Ihre Konstruktion nicht außerhalb aller logischen Möglichkeit liegt. Allein die Wahrscheinlichkeit für solchen Fall einer noch unentdeckten, für uns also »geheimen« Naturkraft ist so verschwindend gering, daß man sie der Unmöglichkeit ungefähr gleichzusetzen hat. Ich würde mich also weigern, an irgendwelchen auf Sensation zurechtgestutzten Übungen teilzunehmen, schon aus dem einfachen Grunde, weil mir meine Zeit leid täte, da ich besseres zu tun habe. Anders liegt die Sache, wenn mich einmal die Laune treibt, ein
560 Variété zu besuchen, um mich durch Unbegreiflichkeiten amüsieren zu lassen. So war ich gestern in einem Spezialitätentheater, wo sich eine gedankenlesende Dame produzierte. Sie erriet auch wirklich die von mir gedachten Zahlen 61 und 59. Aber man soll mir da mit telepathischen Fernwirkungen oder mit drahtloser Telegraphie von Gehirn zu Gehirn fernbleiben. Denn es war eine Mittelsperson vorhanden, ein Manager, dem ich die Zahlen leise zuflüstern mußte. Die Distanz der Bühne war freilich viel zu groß, als daß eine direkte akustische Übertragung
565 möglich gewesen wäre. Folglich bestand eine andere, höchst verschmitzt angelegte Signalgebung, die der Parkettbesucher nicht zu ergründen vermag. Was dabei tatsächlich vorliegt, ist eine außerordentliche Training der Aufmerksamkeit, die mir aber nicht wunderbarer erscheint als die Training eines Rechners, der schwierige Kubikwurzeln im Kopfe auszieht, oder als die koordiniert eingeübten Muskeln eines Gauklers, der gleichzeitig mit zwölf geworfenen Tellern jongliert.

570 Ich: Herr Professor, ich bin schon zufrieden, daß Sie mir zuvor eine gewisse enge Möglichkeit konzediert haben, in der das Okkulte noch eine letzte Zuflucht finden könnte. Und wenn Sie selbst auch als Vertreter der strengsten Wirklichkeitsforschung jede Berührung damit ablehnen, so bleibt doch für viele andere der Zug zum Geheimnisvollen eine unüberwindliche Tatsache. Muß man sich dessen schämen? Ich glaube, wir rühren da an innere Bekenntnisse, die von der Geisteshöhe oder Geistestiefe ihrer Träger gänzlich unabhängig bleiben. Wenn Newton den Schlüssel der
575 Welt in einem persönlichen Gott erblickte, Laplace dagegen ausrief: Dieu – je n'avais pas besoin de cette hypothèse, so läßt sich aus diesem Kontrast ein Rückschluß auf die Denkschärfe beider nicht erzielen. Und ähnlich steht es wohl mit dem Gedanken, ob außer der von uns erlebbaren Welt noch andere verschleierte existieren mögen; jedenfalls können sich diejenigen, die solchen Schwärmereien nachhängen, auf gute Stützen aus der Gelehrtenwelt berufen. Immanuel Kant hat sich ernst und tiefgründig mit den Wundern Swedenborgs beschäftigt, Kepler trieb aus
580 Überzeugung Astrologie, Roger Bacon, Cardanus, Agrippa, Nostradamus, van Helmont, Pascal, von den Neueren Fechner, Wallace, Crookes, gehören zu den Mystikern. Gleichviel, ob ihre Meinungen theosophisch, okkult, vierdimensional-geisterhaft oder sonstwie abergläubisch betont waren; sie bekundeten, daß ihnen das Kleid des streng Erweislichen zu eng geworden war. Sie woben sich aus Ahnungen Luftgewänder, um in ein Reich extra naturam zu fliegen. So kam es auch, daß das Volk viele außergewöhnliche Leistungen nicht mehr in der Wissenschaft
585 unterzubringen vermochte und deren Vollbringer unter die Magier versetzte; Paracelsus, Albertus Magnus, Raimundus Lullus, Sylvester II. wurden als Zauberer angesprochen, und noch heute ist solche Taxe im Schwange; an den ganz modernen Edison hat sich die Bezeichnung »der Zauberer von Menlo-Park« geheftet. Im Horizont des Volkes schwimmt Entdeckung und Erfindung, Geniales und Supranaturalistisches, und Ihnen selbst, Herr Professor Einstein, kann es begegnen, daß Ihre Forschungen von der Legende umrankt werden. Ich will gar nicht ausdenken,
590 was Ihnen geblüht hätte, wenn Ihre Relativitätstheorie etwa zur Zeit der Inquisition aufgekommen wäre. Denn das, was Giordano Bruno bekannte, war doch nur Kinderspiel gegen Ihre Weltkonstruktion im geschlossenen quasisphärischen, hypereuklidisch zu ermessenden Raum. Das Inquisitionstribunal hätte Ihre Differentialgleichungen, Gravitationspotentiale, Tensoren und Äquivalenzen nicht verstanden, vielmehr kurzerhand die ganze Lehre auf die Formel der Zauberei, des Teufelsspuks gebracht und in die Feuerwerksbeleuchtung seiner Scheiterhaufen gerückt.

595 Einstein: Sie übertreiben ersichtlich. Das mathematisch-physikalische und rein astronomische an sich ist von der Kurie eigentlich nie angegriffen worden, hat vielmehr bis in die Neuzeit rege Förderung von ihr erfahren. Wie sich

schon daraus zeigt, daß man eine ganze Liste von Ordensbrüdern, besonders Jesuiten, aufstellen kann, die in den exakten Naturwissenschaften Vorzügliches geleistet haben. Aber wie ich Sie kenne, werden Sie einmal einen phantastischen Prozeß entwerfen, in dem sich das neue Weltsystem gegen das Sanctum Officium zu verteidigen hat.

600 Ich: Das wäre, schriftstellerisch genommen, eine recht lohnende Aufgabe. Was ließen sich da für Register ziehen, wenn man die beiden Welten gegeneinander ins Treffen führte, die relativierte Welt gegen die absolute, wie sie in Tradition und Dogma festgelegt ist. Aber man braucht die historische Phantasie gar nicht zu bemühen, denn im Grunde genommen steht die Lehre vom Weltenbau auch heute noch im Kampfe gegen ererbte Vorstellungen, die mit dogmatischer Gewalt fortwirken. Leugnen wir es nicht: im Kopfe jedes Gebildeten, der sich zum erstenmal den
605 Einsichten Lorentz', Minkowskis, Einsteins öffnet, bäumen sich Widerstände, ereignen sich Tumulte pro und contra, und jeder erlebt in sich die Aufregungen eines Inquisitionstribunals. Der Triumph der neuen Lehre geht über Begriffsleichen, die auf der Wahlstatt unseres Denkens liegen und lange genug ein spukhaftes Dasein fortführen. Noch wissen die wenigsten, welche weitere innere Revolution uns auf Grund der Einsteinschen Erkenntnisse bevorstehen, nur im Unterbewußtsein regen sich Ahnungen, die uns das Ende scheinbar unerschütterlicher
610 Denkformen prophezeien. Wird erst das Kausalitätsprinzip relativiert, jede »Eigenschaft« in Vorgänge aufgelöst, alles Dreidimensionale als eine Abstraktion aus der allein gültigen vierdimensionalen Wirklichkeit begriffen, dann wird es Zeit, der gesamten Philosophie, die uns vordem als Geistesstütze diente, den Sarg zu bestellen.

Ein Rückblick auf die Prozesse des Giordano Bruno und Galileo Galilei bietet in der Tat Vergleichspunkte, freilich auch andere, als die landläufige Schulweisheit gewinnen könnte. Und wenn wir heut Einstein als den Galilei des
615 zwanzigsten Jahrhunderts ausrufen, so muß ergänzt werden: Im Charakter ist er ein Bruno, und glücklicherweise kein Galilei. Er ist nämlich gar nicht wahr, daß dieser mit einem »eppur si muove« als moralischer Sieger aus der Verfolgung schritt, vielmehr hat er, obschon von einflußreichen Prälaten bis zum Papst empor beschirmt, sich feige geduckt, seine Wissenschaft verraten und sich selbst samt dem Kopernikus verleugnet. Soll man sich ausmalen, wie Einstein in ähnlicher, unwiederholbarer Lage handeln würde?

620 Wer seines Wesens einen Hauch verspürt hat, dem wird es klar sein: damals, vor dreihundert Jahren lag das Szenarium vor für eines der größten und schönsten Dramen, »Welt gegen Welt«. Fehlte bloß die eine Bedingung, die sittliche Energie des Helden. Durch diese Verfehlung hat sich die Weltgeschichte damals den Schlußakt verdorben. Und eine schönfärberische Legende mußte später nachhelfen, um das Stück für das sittliche Empfinden der Nachwelt zu retten.
(9179 words)

Quelle: <https://www.projekt-gutenberg.org/moszkows/einstein/chap007.html>

¹Zur Erläuterung kann vielleicht ein Analogon dienen: Von irgendeiner Ware entfällt ein gewisses Quantum auf 1/10 Kopf der Bevölkerung. Der falsche Schluß würde also lauten: Es ist eine Bevölkerung möglich mit Personen, die 1/10 Kopf besitzen. Ebenso kann die Statistik ganz korrekt zu der Feststellung von 1/5 Selbstmörder gelangen. Entfernt man sich aber vom Boden der Rechnung, so verliert der einfüntel Selbstmörder jeden Sinn.