

und  $v^2 = g \cdot s$  oder  $v = \sqrt{g \cdot s}$ . 3. Fallgesetz

Schließlich der Fallweg als Funktion der Geschwindigkeit:

$$s = v^2/g \quad 4. \text{ Fallgesetz}$$

Im Gegensatz dazu die klassischen 4 Fallgesetze:  $v = g \cdot t$ ;  
 $s = g t^2/2$ ;  $v = \sqrt{2gs}$  und  $s = v^2/2g$ , mit  $2g = g = g/2$ .

In meinen Formeln kommt der Faktor 2 weder im Zähler (durch Differenzieren), noch im Nenner (durch Integrieren) vor.

Für den „Fachmann“ ist jene Formel richtig, die er weiß, d.h., die er in der Schule auswendig gelernt hat. In unserer autoritären Schule wird den Schülern verboten, selbst zu denken oder gar Fehler der Autorität zu sehen. Da für den Fachmann die Unverletzlichkeit der Autorität hoch über der Wahrheit steht, fehlt ihm auch jede Möglichkeit, einen erkannten Fehler zu berichtigen. Wir sehen immer wieder, daß nicht durch mangelnde Intelligenz, sondern durch das Fehlen jeden ethischen Verantwortungsbewußtseins die Wahrheit unterdrückt wird.

Nach diesen so erstaunlichen mathematischen Entdeckungen war es nicht mehr schwer, an der Unfehlbarkeit Einsteins und seiner Propheten zu zweifeln. Von allen so zahlreichen Tricks der Relativisten ist aber ohne jeden Zweifel der unverschämteste Betrug, daß gerade aus dem kleinen, „ungeschickten Schullehrer“ das größte mathematische Genie aller Zeiten gemacht wurde.

#### Der Star wird aufgebaut

Auch heute noch gibt es Einsteinkritiker, die Einstein für ein einmaliges Genie halten. Nur da und dort passierten ihm kleine oder größere Irrtümer; oder Einstein wurde von seinen Anhängern falsch verstanden. Eine mehr oder weniger totale Ablehnung finden wir vor allem bei jenen Kritikern, die unmittelbar von Einsteins Originalarbeiten ausgehen.

Die Leistung eines Forschers wird bestimmt durch seine wissenschaftliche Ausbildung und durch seine Begabung. Der Buchbindergehilfe M. Faraday, den Sir Davis zu seinem Nachfolger machte, war wissenschaftlich ein Amateur. Er kompensierte

seine mangelnde Ausbildung durch seine einmalige geniale Begabung. Auch Einstein war seiner Ausbildung nach — praxisnahe, aber ohne Praxis — kaum wissenschaftlich gebildet. Nach 5 Klassen Gymnasium in München fiel er bei der Aufnahmeprüfung am Polytechnikum in Zürich durch; in neueren Sprachen und in Biologie, was bei einem Schüler eines humanistischen Gymnasiums durchaus verstehbar ist. Nach einem Vorbereitungsjahr an der Gewerbeschule in Aarau besuchte er vier Jahre die „Schule für Fachlehrer in mathematisch-physikalischer Richtung am Eidgen. Polytechnikum in Zürich mit dem Abschluß-Zeugnis als Ingenieur, dem Eidgen. Diplom für Fachlehrer“, wie es in Einsteins Gesuch beim Eidgen. Amt für geistiges Eigentum in Bern heißt (1901).

Das Polytechnikum war wegen seines praxisnahen Unterrichts berühmt. Es wurde sehr viel gezeichnet. Entgegen einer weitverbreiteten Meinung war Einstein am Gymnasium durchaus ein guter Schüler. Auch am Polytechnikum war sein Notendurchschnitt nur durch eine Sechs, die schlechteste Note, im physikalischen Praktikum gedrückt. Wenn Einstein 1955 schrieb: „Ich arbeitete die meiste Zeit im physikalischen Laboratorium, fasziniert durch die direkte Berührung mit der Erfahrung“, ist dies, wie alles bei dem großen Meister, nur eine relative Wahrheit: Da er das physikalische Praktikum schwänzte, erhielt er einen „Verweis wegen Unfleiß“, ausgesprochen vom Rektor.

Keinesfalls will ich die schulische Ausbildung überschätzen. Wer ein Diplom nach dem anderen macht, muß noch kein großer Gelehrter sein. Aber selbst Einstein sah die Bedeutung der Ausbildung in seiner sonderbaren Frage: „Hätte Faraday das Induktionsgesetz entdeckt, wenn er eine reguläre Universitätsausbildung gehabt hätte?“ Wenn man nur einigermaßen einen Überblick über Faradays unglaublich weite Leistungen gewonnen hat, kann man in Einsteins Frage nur eine ungeheure Unverschämtheit sehen. Weit näherliegend wäre die Frage, ob Einstein seine dilettantischen Referate (in den Annalen der Physik) geschrieben hätte, wenn er eine reguläre Univer-

sitätsausbildung gehabt hätte? Das Doktorat machte Einstein 1905 in Zürich, als es gerade noch möglich war, ohne an der Universität zu studieren, durch Einsendung einer schriftlichen Arbeit den Dokortitel zu erwerben.

Wir wollen, hinsichtlich der Studienzeit auch nicht an alte Zeiten erinnern. Leibniz wurde mit 20 Jahren Doktor und Professor für Philosophie an der Universität Altdorf-Nürnberg. Laue war im gleichen Jahr geboren wie Einstein. Nach den üblichen neun Jahren an einem humanistischen Gymnasium promovierte er dreiundzwanzigjährig magna cum laude bei Planck in Berlin. Planck dagegen erhielt am Gymnasium in München mit fünfzehn Jahren das Absolutorium. Mit einundzwanzig promovierte er summa cum laude an der Universität in München. Planck hatte allerdings, im Gegensatz zu Einstein, 5 Jahre lang eine theoretisch ausgerichtete Universität besucht.

Einstein, das größte mathematische Genie aller Zeiten, erkannte früh, wie er selbst sagte, daß seine „Intuition auf mathematischem Gebiet nicht stark genug war, um das Fundamental-Wichtige, Grundlegende sicher vom Rest der mehr oder weniger entbehrlichen Gelehrsamkeit zu unterscheiden.“ (Hartmann 1952) Mangelnde mathematische Begabung bestätigte ihm in Zürich auch sein Lehrer Minkowski; obwohl gerade Mathematik, wie die Musik, zu jenen Bereichen gehört, in denen Begabung in frühester Jugend in Erscheinung tritt. Minkowski wurde noch kurz vor seinem Tod 1909 glühender Bewunderer seines unbegabten Schülers.

Einsteins Rettung bei den Prüfungen war sein Freund und Studienkollege Marcel Großmann: „Mathematik hat Einstein als Student so wenig wie nur möglich getrieben. Es kam hinzu, daß er in seinem Kommilitonen Marcel Großmann einen Freund besaß, auf dessen sauber geführte Kollegienhefte er sich felsenfest verlassen konnte. An Großmann, der eine bemerkenswert leichte Auffassungsgabe besaß, schloß er sich besonders eng an.“ (C. Seelig: A. Einstein. 1954) Großmann verschaffte seinem Freund Einstein 1901 auch die Anstellung am Patentamt in Bern.

Für die „Allgemeine Relativitätstheorie“ schrieb Großmann 1913 den mathematischen Teil, das größte mathematische Genie aller Zeiten schrieb den allgemein physikalischen Teil. Zwei Jahre später hatte Einstein keine Bedenken, auch den mathematischen Teil als sein Werk für sich zu beanspruchen und den Namen seines Freundes M. Großmann einfach wegzulassen. Sein ganzes Leben lang war Einstein auf der Suche nach „jungen tüchtigen Mathematikern“, wie es in den Briefen an seinen Jugendfreund Solovine heißt.

### Der stille Protektor W. Röntgen

Schon der Anfang von Einsteins wissenschaftlicher Laufbahn war wunderbar. Die ehrwürdigen „Annalen der Physik“ brachten 1901 die erste Arbeit des einundzwanzigjährigen Fachlehrers. A. F. Joffe, Röntgens Assistent, nannte Einstein einen „ungeschickten Schullehrer“. Joffe, durch seine Arbeiten zur Halbleitertechnik bekannt, wurde später Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR.

Bis 1905 erschienen in den Annalen 13 Arbeiten des jungen Fachlehrers. Zu seiner berühmten Arbeit „Zur Elektrodynamik bewegter Körper“ schrieb N. Rudakow, Geelong, 1981: „Es ist schwer zu verstehen, warum dieser Artikel, der nur die rohen Umrisse von Ideen enthält, von dem erst später erklärt wurde, er enthalte die Substanz der speziellen Theorie, als eine der höchsten Leistungen der Wissenschaft angesehen werden konnte, als ein Eckpfeiler der modernen Physik. Und gerade das ist es, was die Physikbücher und die Historiker und Philosophen des Establishments uns sagen, und was die Einsteinbiographen nie unterlassen, nachdrücklich zu betonen.“

Früher hatte ich die Meinung vertreten, M. Planck sei das trojanische Pferd gewesen, das dem jungen Schullehrer den Zugang zu den Annalen ermöglichte. Diese Meinung war sicher falsch. Planck hat zahlreiche mathematische Fehler in den ersten Arbeiten des großen Mathematikers korrigiert, und zwar rücksichtsvoll nur brieflich. Hätte Planck die Arbeiten Einsteins zur Veröffentlichung angenommen, so hätte er sicher Einstein vor der Veröffentlichung auf diese Fehler aufmerksam gemacht.