

Edward Witten

- Genie in Mathematik und Physik -



Einer der wohl klügsten Köpfe unserer Zeit ist Edward Witten. Viele werden jedoch noch nichts Genaueres über ihn gehört haben, noch kennen sie überhaupt seinen Namen. Diese Unbekanntheit in der Öffentlichkeit zugrunde, habe ich mich entschlossen eine kurze Biographie über diesen genialen Mann zu schreiben. An meiner Wortwahl lässt sich schon erkennen, wie sehr ich diesen Mann für seine intellektuellen Fähigkeiten bewundere. Meiner Meinung nach gehört er nicht einfach nur zu den intelligentesten Menschen des heutigen Globus, sondern ist das Non-Plus-Ultra der Wissenschaftswelt. Wenn ich an ihn denke kommt mir als nächstens sofort Stephen Hawking ins Gedächtnis, der ohne Zweifel auch ein hochbegabter Mann ist. Aber irgendwie schein es

mir so, dass Witten, was seine wissenschaftlichen Fähigkeiten betrifft, noch einen Level höher als Hawking steht. Aber entfernen wir uns nun von meinen persönlichen Meinungen und nähern uns dem Genie selbst.

Edward Witten wurde am 26. August 1951 in Baltimore (Maryland) geboren und machte seinen Abschluss in Form des Bachelor an der Brandeis University. Anschließend promovierte er in Princeton. Dort arbeitet er derzeit am Institut for Advanced Study, wo er den Lehrstuhl des Charles Simoyi Professors für Mathematische Physik innehat.

Edward Witten hat in seinem bisherigen Leben schon mehrere sehr bedeutende Entdeckungen und Beiträge in der Physik und Mathematik geleistet, wobei seine Fähigkeit, physikalische Ideen mathematisch zu interpretieren, als einzigartig gilt. Mit Hilfe seiner herausragenden mathematischen Gewandtheit ist es ihm unter anderen gelungen die fünf verschiedenen Superstringtheorien und die elfdimensionale Supergravitation zu einem Theoriegebäude namens M-Theorie zusammenzufassen. Dabei kann das „M“ als Membran, mystisch, Matrix, ein umgedrehten „W“ für Witten oder vieles mehr interpretiert werden. Mit diesem Geniestreich hatte er 1995 in einer Vorlesung an der University of Southern California die so genannte zweite Superstringrevolution ausgelöst. So verlieh seine Entdeckung der Erforschung dieser eleganten Theorie neuen Auftrieb.

Die M-Theorie stellt einen wissenschaftlich angesehenen Versuch dar, die vereinheitlichte Theorie, Weltformel, die Formel für alles, oder wie es die Amerikaner sagen „The Theory of all“ zu formulieren. Ich möchte nicht für Verwirrung sorgen, weshalb ich nicht zu tief in die Materie eindringen werde. Doch ein paar kurze Sätze seien mir dennoch erlaubt. In den Stringtheorien treten die Elementarteilchen nicht mehr als nulldimensionale Punkte (, wie im Standardmodell der Elementarteilchen), sondern als eindimensionale Fäden – englisch „Strings“ – auf. Es gibt nur einen fundamentalen String, der durch verschiedene Möglichkeiten zu schwingen, die vielen verschiedenen Elementarteilchen imitiert – ähnlich, wie verschiedene Saite auf einer Geige in Schwingung versetzt werden können, um so unterschiedliche Töne zu erzeugen. Das Ganze klappt aber nicht in drei Raumdimensionen, sodass ganze

zehn Raumdimensionen und eine Zeitdimension für die Theorie vorausgesetzt werden müssen. Das ist die Grundidee, der Stringtheorie. Die M-Theorie erweiterte dieses Bild schließlich noch auf zweidimensionale Branen. Das Ziel dieser Hypothese ist es die Theorie des Großen – die Allgemeine Relativitätstheorie – und die Theorie des Kleinen – die Quantenmechanik – zu einer einzigen Theorie zu vereinigen.

Um eine Vorstellung von den genialen Fähigkeiten in der Mathematik sowohl auch der Physik dieses Mannes zu bekommen, möchte ich hier ein paar seiner Auszeichnungen benennen. So erhielt er zum Beispiel 1985 die Dirac-Medaille, 1990 die Fields-Medaille (höchste Auszeichnung für Mathematiker, vom Renommee mit dem Nobelpreis vergleichbar), 1998 die Klein Medal, 2000 den Nemmers Prize in Mathematik, im Jahr 2003 die National Medal of Science, um nur einige wenige zu nennen.

(mehr unter <http://www.sns.ias.edu/~witten/witten-cv04.pdf>)

Außerdem veröffentlichte Witten bis jetzt schon 250 wissenschaftliche Schriften. Von Wissenschaftskollegen bekommt man auf eine Anfrage zu Witten solche Kommentare wie: „Wir halten uns für sehr schlau, aber Witten überragt uns alle“ oder „Witten steht morgens auf, setzt sich an den Frühstückstisch, ist dabei im Gedanken tief in die Mathematik der Stringtheorie versunken und zückt nur manchmal einen Notizblock und einen Stift, um die komplexesten Rechnungen kurzerhand aufzuschreiben, für die wir Stunden bräuchten.“

Abschließend kann man nur noch sagen, dass Edward Witten einer der brilliantesten Köpfe ist, die je gelebt haben.

Auf „<http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~q61/witten.html>“ findest du ein kurzes lesenswertes Interview mit Edward Witten.

Quellen waren:

- „Das elegante Universum“ von Brian Greene
- <http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~q61/witten.html>
- http://de.wikipedia.org/wiki/Edward_Witten
- http://www.desy.de/pr-info/News/susy_d.html
- <http://www.sns.ias.edu/~witten/> (Homepage von Edward Witten)