

Buchbesprechung

Der jugendliche Einstein und Aarau, herausgegeben von Herbert Hunziker, ix und 205 Seiten, CHF 35.-, Birkhäuser Verlag, Basel, 2005, ISBN 3-7643-7444-6

Wer hat nicht schon mit dem Gedanken gespielt, im Unterricht einem aufkeimenden Genie zu begegnen? Was würde eine Begegnung mit einem 'jungen Einstein' in der eigenen Klasse auslösen, Begeisterung, Respekt, Konflikte, Ängste? Würde sein Genie in der Schule überhaupt erkannt?

In den Jahren 1895/96 hat der jugendliche Einstein die Kantonsschule in Aarau besucht und dort seine Maturitätsprüfungen abgelegt, die ihm den Zugang zum Physikstudium an der ETH erlaubte.

Im Jahr 2005 beteiligte sich die Alte Kantonsschule Aarau an den Gedenkveranstaltungen zum Annus Mirabilis von 1905, in welchem Einstein mit einer Reihe von wichtigen Publikationen hervortrat. Der vorliegende Text ist als Begleitband zu dieser Jubiläumsveranstaltung entstanden. Die Autoren haben mehrheitlich eine direkte Beziehung zur Kantonsschule Aarau, sind also mit dem Genius loci vertraut. Die Texte lassen sich in drei Gruppen einteilen:

- Einsteins Jugendjahre und seine Verknüpfung mit der Kantonsschule Aarau
- Die Entdeckungen des Jahres 1905: Brownsche Bewegung, Relativität, Lichtquanten
- Astrophysik

Es ist den Autoren gelungen, eine breite Leserschaft anzusprechen und verschiedene Interessensrichtungen abzudecken. Die Beiträge zeichnen sich alle durch eine sorgfältige aber unaufdringliche und daher nicht minder wirksame didaktische Aufarbeitung aus. In erster Linie wird ein Publikum mit naturwissenschaftlichen Neigungen angesprochen. Ausgehend von Vorkenntnissen etwa auf Maturniveau werden grundlegende Einsichten zu Einsteins Arbeiten von 1905 und zu ihrer Genese vermittelt.

Einsteins Maturitätsprüfungen in den Fächern Mathematik und Physik werden analysiert und kommentiert. Damit wird geschickt ein Bogen geschlagen vom historischen Stimmungsbild der biografischen Einführung zu den Leistungen des Jahres 1905. Es wird ersichtlich, welche Ansprüche an die Maturanden gestellt wurden, über welche Kenntnisse Einstein verfügte und dass er keineswegs ein leistungsschwacher Absolvent der Aarauer Kantonsschule war, wie dies hartnäckige (oder tröstende) Gerüchte immer wieder verbreiten. Nach eigenem Urteil hat Einstein an der Kantonsschule Aarau besonders geschätzt, dass weniger das Auswendiglernen als das eigene Denken gefördert und geschult wurde. So überrascht es nicht mehr zu erfahren, dass einige Wurzeln der speziellen Relativitätstheorie bis in Gedankenspiele Einsteins aus der Aarauer Zeit zurückreichen.

Die weiteren Beiträge betreffen physikalische und wissenschaftshistorische Themen aus Einsteins Arbeiten:

Herbert Hunziker befasst sich mit der Speziellen Relativitätstheorie und den Denkgewohnheiten, welche ihrem Verständnis entgegenstehen.

Walter Pfeifer stellt Einsteins Analyse der Brownschen Bewegung vor.

Domenico Giulini setzt sich kenntnisreich mit der Herkunft der Speziellen Relativitätstheorie auseinander. Die Ideen lagen am Anfang des 20. Jahrhunderts in der Luft. Poincaré wies die Lorentzinvarianz der Maxwellgleichungen nach. Er sprach das Relativitätsprinzip im Juni 1905 vor Einsteins Publikation aus. Was genau war also Einsteins Leistung?

In einem zweiten Beitrag behandelt Giulini ebenso fundiert Einsteins Beitrag zur Begründung der Quantentheorie.

Norbert Straumann vermittelt einen untechnisch gehaltenen Ausblick auf neuere Erkenntnisse der Astrophysik. Dabei wird klar, dass Einsteins Bild vom Universum vor allem durch Beobachtungen mit neuen Instrumenten grundsätzlich erweitert wurde. Die Feldgleichungen der Einsteinschen Gravitationstheorie lassen sich nur unter stark vereinfachenden Zusatzannahmen formal behandeln. Immerhin gelingt es, schwarze Löcher theoretisch zu modellieren. Allerdings ist die Gravitationstheorie nur einer von mehreren Pfeilern, welche die Astrophysik tragen. Sternentwicklung lässt sich nur verstehen, wenn die Energieproduktion in den Sternen verstanden wird. Das ist aber ein Bereich der Teilchenphysik.

Der Text zeichnet sich durch grosse Sorgfalt und didaktisches Geschick aus. Ausschnitte eignen sich auch als Lektüre im Unterricht, beispielsweise im Schwerpunktfach Anwendungen der Mathematik und Physik.

Ich wünsche dem gelungenen Werk eine grosse Leserschaft.

H.R. Schneebeli