

■ Ludwig Prandtl

Der Wissenschaftshistoriker Michael Eckert ist insbesondere durch seine bedeutende Biographie von Arnold Sommerfeld ausgewiesen. Nun legt er eine nicht weniger tiefgehende Vita des Pioniers der Strömungsmechanik Ludwig Prandtl vor. Für Eckert steht eine Lebensdarstellung immer am Ende einer intensiven historischen Forschung zu den entsprechenden wissenschaftlichen Bereichen, im Falle Prandtls sein Buch „The Dawn of Fluid Dynamics“ (vgl. Physik Journal, Oktober 2006, S. 56). Daher geht es ihm hier vor allem darum, die wissenschaftliche Leistung mit den Lebensumständen und persönlichen Entscheidungen in Beziehung zu setzen.

Prandtl wollte immer mehr sein als ein bloßer Ingenieur und die Probleme der Strömungs-



M. Eckert: Ludwig Prandtl – Strömungsforscher und Wissenschaftsmanager. Ein unverstellter Blick auf sein Leben, Springer, Berlin, Heidelberg 2017, brosch., 412 S., 29,99 €, ISBN 9783662499177

mechanik oder der Turbulenz nicht nur technisch beherrschen, sondern theoretisch durchdringen. Das führte ihn etwa zur Grenzschichttheorie, seiner wohl bedeutendsten Errungenschaft. Diese Verbindung von Theorie und praktischer Anwendung für die Tragflügelkonstruktion in der frühen Aeronautik, aber auch für die Aerodynamik von Bomben im Ersten Weltkrieg, lassen Prandtls Leben zu einer spannenden Fallstudie zur Wechselwirkung von Wissenschaft und Technik geraten. Daneben war er treibende Kraft für die institutionelle Entwicklung von den ersten Versuchsanstalten über das Kaiser-Wilhelm-Institut für Strömungsforschung bis zu den militärischen Institutionen im Zweiten Weltkrieg. Hier wird das Dilemma Prandtls deutlich: Finanzierung und damit Fortschritte in

der Strömungsforschung geschahen auf der Grundlage militärischer Inanspruchnahme und persönlicher Selbstmobilisierung. Loyalität gegenüber einem verbrecherischen System, Beteiligung an Rüstungsforschung teilweise mit Zwangsarbeitern, Annahme von Ehrungen durch NS-Organisationen und freiwillige Verbreitung ihrer Propaganda an ausländische Kollegen, das alles waren auch Entscheidungen, die diese Biographie mit den wissenschaftlichen Ideen und Leistungen zu verbinden sucht.

Ob es möglich ist, einen „unverstellten Blick“ auf Prandtls Leben zu erreichen (wie der vom Verlag stammende Untertitel behauptet), sei dahingestellt. Sowenig wie Aerodynamik im luftleeren Raum gelingt, sowenig entwickelt sich moderne Wissenschaft in einem solchen. Dies kann man aus der hervorragenden Prandtl-Biographie lernen.

Arne Schirmmacher

■ Big History

Der Historiker David Christian, Experte für russische Geschichte, tritt mit dem Anspruch an, mit der neuen Disziplin „Big History“ Menschheits- und Naturgeschichte unter einem Dach zu vereinen und so eine „neue Ursprungsgeschichte“ zu liefern – gewissermaßen als sinnstiftende säkulare Alternative zu religiösen Schöpfungsmythen. Dieser ehrgeizige Anspruch machte mich neugierig auf das Buch, dem viele Lobeshymnen zuteilwurden.

Der Versuch, eine Geschichtsschreibung über die Ära der menschlichen Zivilisation hinaus zu betreiben, ist nicht neu. Ein Vorreiter ist H. G. Wells mit seiner „Outline of History“ (1919). Im deutschen Sprachraum war es etwa Hoimar von Ditfurth, der mit seinen Büchern die Geschichte der Menschheit und des Lebens lehrreich mit der des Universums verquickte.

Zunächst liefert Christian eine gängige Nacherzählung der Entstehung des Universums und

seiner Strukturen, bis er zum (immer noch ungeklärten) Ursprung des Lebens und der Evolution der Lebewesen kommt, immer wieder durchsetzt mit wissenschaftsgeschichtlichen Episoden. Das ist durchaus lehrreich und entspricht gängigen populären naturwissenschaftlichen Darstellungen, allerdings mit eigenwilligen Akzenten: Indem Christian mit menschlichen Maßstäben an die Erkenntnisse von Kosmologie, Astro- und Teil-



D. Christian: Die Geschichte der Welt – vom Urknall bis zur Zukunft der Menschheit, Hanser, München 2018, geb., 384 S., 25 €, ISBN 9783446258334

chenphysik herangeht, hat er mich eher irritiert, als mir erhellende Einsichten zu beschern. Da entstehen Galaxien und Sterne in einem „kosmologischen Äquivalent der Kettensägen-Kunst mit der Gravitation als virtuosem Künstler“, und die Entropie taucht als Protagonist auf, mit dem es einen Deal einzugehen gilt. Auf Dauer trennt dies aber die Grenzen zwischen Natur und Kultur anstatt sie zu vereinen.

Christian hantiert gern mit den Begriffen Komplexität, Information und Emergenz, doch kaschieren diese aus meiner Sicht eher Fehlstellen und schleppen einen gehörigen theoretischen Ballast mit sich, der nicht weiter thematisiert wird. Für Christian ist beispielsweise Information „Regeln, die festlegen, wie sich Veränderungen vollziehen.“ Dem kann ich nicht folgen.

Die Menschheitsgeschichte erzählt Christian vor allem aus Perspektive ihres wachsenden Energieverbrauchs, ein gerade heutzutage wichtiger Aspekt. Doch dies wird auf eine distanzierte und nüchterne Weise dargeboten, die ich wenig inspirierend finde. Dabei vermisst ich schmerzliche Abbildungen und instruktive Grafiken. Diesbezüglich herrscht im Buch, abgesehen von einem Hertsprung-Russell-Diagramm, Fehlanzeige.

Ich halte mich daher lieber an die „Big History“ à la Douglas Adams: „Am Anfang wurde das Universum erschaffen. Das machte viele Leute sehr wütend und wurde allenthalben als Schritt in die falsche Richtung angesehen.“

Alexander Pawlak

■ Goethes Faust und Einsteins Haken

Welche Wissenschaft hat die größten Exzentriker? Welche leistet sich die schwerwiegendsten Irrtümer? Wo gibt es die fiesesten Streithähne und aus welcher Disziplin kommen die weitreichendsten Errungenschaften? Zur Beantwortung dieser und weiterer Fragen treten in dem Buch die Geistes- und die Naturwissenschaftler im Boxring gegeneinander an. Die Kapitel sind thematisch geordnet und jedes enthält die Sicht der Geisteswissenschaften sowie die der Naturwissenschaften. Mit vielen Anekdoten und kurzen



A. Brockschmidt, D. Schulz: **Goethes Faust und Einsteins Haken**, rororo, Reinbek bei Hamburg 2017, broschiert, 224 S., 9,99 €
ISBN 9783499632709

Geschichten werden Wissenschaftler und Errungenschaften aus beiden Bereichen miteinander verglichen und zum Schluss jeder Kapitel-Runde ein Sieger festgestellt. So müssen sich berühmte Zitate von Goethe und Shakespeare messen lassen mit der Bekanntheit von Einsteins Formel $E = mc^2$. Oscar Wilde tritt als skurrile Gestalt gegen den Mathematiker Paul Erdős an, der ohne festen Wohnsitz von Institut zu Institut reiste. Bei den bedeutendsten Umbrüchen wird die Entwicklung des Periodensystems und die Entdeckung der Elektrizität den politischen Veränderungen durch Alexander den Großen gegenübergestellt, dessen Tod zu einer neuen

politischen Ordnung führte, sowie der Erfindung des Buchdrucks.

Die Idee der beiden Autoren, Geistes- und Naturwissenschaften in unterschiedlichen Bereichen gegeneinander antreten zu lassen, ist originell, und man erfährt viele interessante Details und lustige Geschichten. Allerdings nutzt sich das Bild mit dem Boxring, in den die Akteure steigen, recht schnell ab, und die Wahl des jeweiligen Siegers erscheint meist eher unklar, da sich vieles einfach schwer miteinander vergleichen lässt. Waren etwa die Nazis die größeren Übeltäter oder Thomas Midgley, der (ohne böse Absicht) FCKW erstmals als Kühlmittel einsetzte und somit verantwortlich für das Ozonloch ist, oder Fritz Haber, der an Giftgas forschete?

Die Autoren kommen daher auch am Ende zum Schluss, dass die Trennung eher künstlich ist und viele Themen, wie der Buchdruck oder die Mathematik als Wissenschaft, nicht eindeutig einer der beiden Seiten zuzuordnen sind.

Anja Hauck