

99-B09-162

Die grossen Physiker / hrsg. von Karl von Meenn. - München : Beck. - 23 cm. - ISBN 3-406-41151-7 : DM 128.00[1]

[4126]

Bd. 1. Von Aristoteles bis Kelvin. - 1997. - 562 S. : Ill. - ISBN 3-406-41148-7 : DM 78.00

Bd. 2. Von Maxwell bis Gell-Mann. - 1997. - 528 S. : Ill. - ISBN 3-406-41149-5 : DM 78.00

[Bestand im SWB / Bibliographische Beschreibung](#)

99-B09-163

Newtons Apfel : Sternstunden der Physik ; von Galilei bis Lise Meitner / Thomas Bürke. - Orig.-Ausg. - München : Beck, 1997. - 258 S. : Ill. ; 18 cm. - (Beck'sche Reihe ; 1202). - ISBN 3-406-42002-8 : DM 19.80

[3958]

[Bestand im SWB / Bibliographische Beschreibung](#)

Die Geschichte der Physik wird - wie die der Naturwissenschaften allgemein - in unterschiedlichen Literaturgattungen dargestellt. Auf der einen Seite stehen die Einzelbiographien sowie die Werkausgaben bedeutender Physiker, auf der anderen die Lexika für eine Vielzahl von Personen, von denen vorstehend zahlreiche Beispiele besprochen wurden. Das vorliegende zweibändige Werk über *Die großen Physiker* nimmt eine Zwischenstellung ein, indem es anhand ausgewählter Forscherpersönlichkeiten mit deren Biographie, ihrer wissenschaftlichen Leistung und einem mehr oder weniger ausführlichen Quellen- und Literaturverzeichnis soz. eine Geschichte der Physik in Biographien vorlegt, die, wie es im Waschlzettel heißt, "den Weg physikalischen Erkennens von den Anfängen in der Antike bis hin zur modernen Elementarteilchenphysik (nachzeichnet)."

In seiner Einleitung - *Die Biographie in der Physikgeschichte* - setzt sich der Herausgeber Karl von Meenn mit dieser Problematik auseinander. Für ihn wie auch für die Autoren von Büchern gleicher Gattung stellt sich die Frage nach der Auswahl der Physikerpersönlichkeiten, eine Auswahl, die, wie er einräumt, mit großer Willkür verbunden ist, richtet sie sich doch sowohl nach dem zur Verfügung stehenden Platz (der in einem Taschenbuch geringer ist als in einem mehrbändigen Werk) als auch nach der Entscheidung der Autoren und Herausgeber. So wird es unvermeidlich sein, daß die Leser die ein oder andere Persönlichkeit vermissen werden, im vorliegenden Werk etwa Wilhelm C. Röntgen oder Charles-Augustin Coulomb.

Das Autorenteam[2] - Physiker und Wissenschaftshistoriker überwiegend aus den deutschsprachigen Ländern, dazu einige ausländische - hat 50 bedeutende Physiker von der Antike bis nahe an die Gegenwart ausgewählt und versucht, anhand ihrer chronologisch geordneten Biographien die Entwicklung der physikalischen Denkweise darzustellen. Diese Entwicklung beginnt mit der großen gedanklichen Leistung der Vorsokratiker, die von der erfahrbaren Umwelt zu abstrakten Begriffen

gelangten: vom wärmenden Feuer zum Begriff der Hitze, oder von greifbarer Erde zum Begriff der Materie. War diese erste Physik auch nur Philosophieren mit Begriffen (*physica speculativa*), so sind diese Begriffe auch heute noch Strukturmerkmale, mit denen wir die Welt ordnen.

Der zweite große Schritt in der Geschichte der Physik wurde in der Zeit der Renaissance getan, für die die Namen Nikolaus Kopernikus, Galileo Galilei, Johannes Kepler und Isaac Newton stehen. Die neuen Modelle (Kopernikus) sollten die reale Welt beschreiben und erklären. Das Experiment als Frage an die Natur verdrängte das rein schlußfolgernde Denken als Weg zur Erkenntnisgewinnung über Erfahrungsgegenstände. Galilei sagt: das Universum ist geschrieben in der Sprache der Mathematik. Mathematisierung wurde zum Prinzip der Naturwissenschaft (Kepler). Auf diesem Weg geht die Entwicklung bis heute erfolgreich weiter und in dieser Tradition steht Einstein, wenn er sagt: "Eine Theorie muß mathematisch ausgearbeitet werden, erst dann ist es möglich sie im Experiment zu überprüfen."

Den Autoren ist es gelungen, den langen Weg der Entwicklung der physikalischen Denkweise im Überblick darzustellen. Die Absicht des Herausgebers, dies in leicht faßlicher Form für einen größeren Leserkreis zu leisten, trifft nach Meinung des Rezensenten allerdings nicht zu, und es ist auch prinzipiell nicht möglich, es sei denn, die Darstellung bewege sich nur an der Oberfläche. Dann können nur die biographischen Daten der Physiker und ihre Arbeiten stichwortartig aufgelistet werden, während der Inhalt ihres physikalischen Schaffens nicht verständlich wird.

In den 15 bis 25 Seiten langen Beiträgen ist neben dem Lebenslauf auch die Entstehung wichtiger Arbeiten der Physiker gut dargestellt. Allerdings ist das Buch für Physiker geschrieben, was den an Physik und Physikgeschichte interessierten Leser nicht abhalten soll, sich in die Thematik einzuarbeiten. Trotzdem sind manche Beiträge im Detail zu stark vereinfachend dargestellt bis hin zu Formulierungen, die für den Leser unverständlich sind. So wird z.B. in der Biographie Heisenbergs (Bd. 2, S. 342) von Schrödingers Beschreibung der Atomvorgänge durch eine nicht lineare Differentialgleichung berichtet, während man dann auf S. 345 liest: "Die Schrödinger-Gleichungen für atomare Systeme sind ... linear."

Problematische Aspekte im Leben einzelner Physikerpersönlichkeiten werden nicht immer angesprochen, obwohl dies zum objektiven Bild gehörte: Z.B. daß Pauli der Entwicklung der Festkörperphysik skeptisch entgegen stand, sie sogar behinderte, oder Paulis Streit mit Heisenberg über die Quantenfeldtheorie. Das mag zwar durch die notwendigen Beschränkungen begründet sein, doch kann beim Leser der Eindruck entstehen, Physikerpersönlichkeiten gingen geradlinig ihren Weg, lebten nur für ihre wissenschaftliche Arbeit, arbeiteten unter Aufbietung ihrer ganzen Schaffenskraft an der Lösung wissenschaftlicher Probleme und werden so durch den Biographen zum Helden. So wird Faraday als bescheidenes Genie beschrieben, dem naturwissenschaftliche Erkenntnisse alles, materielle Verwertung wenig bedeuten. Einstein wird (Bd. 2, S. 248) als Weltweiser bezeichnet und seine Biographie schließt mit Zitaten aus dem Nachruf von Thomas Mann, der ihn einen "Ehrenretter der Menschheit" nannte, mit dem ein Licht erloschen sei, das "ein Trost war im trüben Wirrsal unserer Zeit."

In die Richtung der Glorifizierung tendiert der Band bereits mit seinem Titel *Die großen Physiker*. Aus diesen Formulierungen spricht persönliche Hochachtung, aber hält diese Art der Darstellung der Prüfung wissenschaftlicher Physikgeschichte stand? Auf die Problematik dieses Fragenkomplexes wird in der Einleitung deutlich hingewiesen, allerdings in den Einzelbiographien wenig eingegangen. Die Wirkung der bedeutenden Physiker und physikalischer Erkenntnisse, als ein Ziel des Werkes im ersten Kapitel angesprochen, wird nur einseitig auf die Weiterentwicklung der physikalischen Forschung bezogen, nicht auf die Welt außerhalb der Laboratorien d.h. auf die menschliche Gesellschaft. Die Konstrukteure der ersten Atombomben gehörten z.B. auch zu den großen Physikern.

Zusammenfassend läßt sich feststellen: Anhand von 50 Monographien bedeutender Physikerpersönlichkeiten wird der Weg physikalischen Erkennens von der Antike bis nahe an die Gegenwart im Überblick beschrieben. Die Entstehung wichtiger Arbeiten dieser Physiker ist gut dargestellt. Zum Verstehen ist jedoch ein gehöriges Maß an physikalischem Wissen erforderlich. Für Physiker ist das Werk deshalb eine gute Ergänzung zur Fachwissenschaft, weil er sie hier in einem

historischen Zusammenhang sieht. Die nicht bei den Biographien, sondern im Anhang jedes Bandes abgedruckten Literaturangaben, die ein intensives Detailstudium ermöglichen, gliedern sich in *Quellen* (d.h. zumeist die Schriften der Physiker), *Bibliographien*^[3] und *Biographien* sowie Sekundärliteratur.

In seinem Taschenbuch beschreibt Thomas Bürke Leben und Werk von zwölf berühmten Physikern, elf Männern und einer Frau. Titel und Zusatz charakterisieren bereits den Aufbau der Kurzbiographien: "Newtons Apfel" steht für die jeweils eingangs beschriebene Situation, in der die zündende Idee, die Intuition oder der Geistesblitz bewußt wurde. Bei Newton war es die Anekdote vom fallenden Apfel, bei Einstein die Vorstellung, daß eine Person, die sich im freien Fall befindet, ihr eigenes Gewicht nicht spürt. Dann folgt die Beschreibung des Lebenswerkes: Der Weg zur Physik, bei den einen über einen guten Lehrer, bei anderen durch das Lesen von Büchern. Bei allen wird deutlich, daß der Erfolg nur durch harte Arbeit, Fleiß und unendliche Geduld erreicht werden konnte. Der Autor beschreibt die Lebenssituation der zwölf Physiker und ihren Weg zum wissenschaftlichen Erfolg ("Sternstunden der Physik") in einer für den Leser anschaulichen, fast unterhaltsamen Art. So werden die äußeren Aktivitäten, die Arbeit in verschiedenen Laboratorien, Konferenzen, Gespräche und Briefverkehr mit Physikerkollegen ausführlich dargestellt. Die thematischen Probleme werden genannt aber nicht tiefgehend behandelt. Das war wohl auch nicht die Absicht des Autors. Denn Tiefgang in die Problematik ist nur - um noch einmal Einsteins Ausspruch zu zitieren - über die mathematische Beschreibung möglich ("Eine Theorie muß mathematisch ausgearbeitet werden, erst dann ist es möglich sie im Experiment zu überprüfen"). Dieser Weg ist jedoch nur über ein Fachstudium gangbar. Die Aussage Rutherfords: "Ich weiß jetzt, wie ein Atom aussieht", steht am Ende eines langen Weges mühevoller Kleinarbeit und als Quintessenz eines Erkenntnisprozesses. Losgelöst davon kann ein ganz falsches Bild vom Atomaufbau entstehen. Die Kurzbiographien können den Eindruck erwecken, als ob große Physiker bis zur Erschöpfung besessen an der Lösung eines wissenschaftlichen Problems arbeiten, aber die Welt außerhalb ihres Labor kaum wahrnehmen ("Die Welt draußen ist wirklich abscheulich, aber die Arbeit ist schön" schrieb Heisenberg an seine Mutter im Herbst 1935).

Das kleine Buch von Bürke bietet eine gute Ergänzung zu einer intensiven Beschäftigung mit physikalischen Themen, denn ohne fachliche Kenntnisse kann der Leser den Darstellungen nicht folgen. Das Buch mit seinem bewußt knapp gehaltenen Literaturverzeichnis, das Hinweise auf ausführliche Biographien bietet, kann Studenten der Naturwissenschaften, Schülern der gymnasialen Oberstufe und allen an Physikgeschichte Interessierten empfohlen werden.

Robert Schmitz

[1]

Für September 1999 ist eine broschiierte Soderausgabe angekündigt: ISBN 3-406-45481-X : DM 59.90. ([zurück](#))

[2]

Sie sind mit Namen, Funktionen und einschlägigen Arbeiten unter Angabe der von ihnen stammenden Beiträge im Anhang zu jedem Band verzeichnet. ([zurück](#))

[3]

Bei der *Leibniz-Bibliographie* (Bd. 1, S. 505) hätte bereits der 1996 erschienene Bd. 2 für die Berichtszeit 1981 - 1990 (vgl. *IFB 96-4-438*) angegeben sein können. Bei der *Bibliographia Kepleriana* wird dagegen bereits auf die in Vorbereitung befindliche 3. Aufl. (in Wirklichkeit ein Erg.-Bd. zur 2. Aufl.) hingewiesen, die Herbst 1998 erschienen ist: *Bibliographia Kepleriana* : Verzeichnis der gedruckten Schriften von und über Johannes Kepler / [Max Caspar]. Im Auftr. der

Kepler-Kommission der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. - München : Beck. - 31 cm [5125]. - Erg.-Bd. zur 2. Aufl. / besorgt von Jürgen Hamel. - 1998. - XLIII, 192 S. - ISBN 3-406-01687-1 (Ln.) : DM 138.00 - ISBN 3-406-01689-8 (brosch.) : DM 118.00. - Eine Rezension in *IFB* ist vorgesehen. [sh] ([zurück](#))

Zurück an den [Bildanfang](#)