

Priv.-Doz. Dr. Holger Lyre, Institut für Philosophie, Universität Bonn

Prof. Dr. Volkmar Wirth, Institut für Physik der Atmosphäre, Universität Mainz

herzustellen versucht, indem sie die verschiedenen verwendeten Größen- und Mess-Skalen in deren Überlappungsbereichen zur Kohärenz bringt. Insofern dies gelingt, können Begriffe, die nur auf je bestimmten Skalen sinnvoll anwendbar sind, durch ein verallgemeinertes Korrespondenzprinzip miteinander verkettet werden. Im philosophischen Jargon gesprochen: Die Einheit der Physik basiert heute faktisch eher auf einer semantischen als auf einer ontologischen Einheit.

Der besondere Wert der vorliegenden Arbeit besteht in der ungemein detaillierten und kenntnisreichen Analyse der Messmethoden der modernen experimentellen Teilchenphysik mit Blick auf deren philosophische Konsequenzen – eine Sichtweise, die von der eher theoriefixierten Philosophie der Physik häufig vernachlässigt wird. Umgekehrt, das ist allerdings hinzuzufügen, geht Falkenburg ihrerseits in allenfalls nachgeordneter Weise auf eine philosophische Durchleuchtung der hinter den Experimenten stehenden quantenfeld- und eichtheoretischen Modelle ein. Eine umfassende Beurteilung der Realismusfragestellungen in Hinblick auf die Teilchenphysik kann auf dieser Basis also gewiss nicht erfolgen. Dies ändert jedoch nichts daran, dass das Buch all denen empfohlen sei, die sich für Grundlagenfragen der modernen Physik interessieren.

Holger Lyre

■ Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics

Geoffrey K. Vallis aus Princeton legt ein neues Lehrbuch zur Atmosphärischen und Ozeanischen Hydrodynamik vor. Der Autor hat die Erfahrung seiner umfangreichen Lehrtätigkeit zu einem Lehrbuch für fortgeschrittene Studenten verdichtet. Die ersten zwei Teile dieses über 700 Seiten starken Werks führen in die Grundlagen der Hydrodynamik ein. Das Schwergewicht liegt auf stabil geschichteten Medien auf einem schnell rotierenden Planeten. Im Gegensatz zu anderen Autoren behandelt Vallis die atmosphärische und ozeanische Dynamik in einheitlicher Darstellung. Seinen höheren Zweck erreicht das Buch in den Teilen drei und vier, wo die Theorie der großskaligen Zirkulation der Atmosphäre und der Ozeane diskutiert wird. Hervorzuheben sind die modernen Ansätze zur Grundstrom-Welle-Wechselwirkung und zur geostrophischen Turbulenz, die ein umfassenderes Verständnis der allgemeinen Zirkulation erst ermöglichen.

Das umfangreiche Material ist originell und didaktisch geschickt ausgewählt und aufbereitet. Trotz der notwendigen (mathematischen) Details geht der Sinn für die großen Zusammenhänge nicht verloren. Hinzu kommt ein frischer Schreibstil. Die 16 Kapitel sind so aufgebaut, dass sie bei ausreichendem Vorwissen einen in sich



G. K. Vallis:
Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics
Cambridge Univ. Press, Cambridge
2006, 770 S., geb.,
40 £
ISBN 0521849691

geschlossenen Text bilden. Sie enden jeweils mit (teils historischen) Anmerkungen, Übungsaufgaben und Hinweisen auf weiterführende Literatur. Das Layout ist modern mit zahlreichen Abbildungen und abgesetzten Textboxen. Zu dem Buch gibt es eine Internetseite mit Links zu Lösungen, Abbildungen zum Herunterladen und weiterführender Diskussion.

Die Hydrodynamik von Atmosphäre und Ozeanen ist derzeit ein aktives Forschungsgebiet. Der Autor des Buchs hat selbst wichtige Beiträge dazu geleistet und ist demgemäß auf dem neuesten Stand der Entwicklung. Dies wird besonders in den hinteren Kapiteln deutlich, wo neben etabliertem Wissen auch Themen der aktuellen Forschung behandelt werden.

Insgesamt ein höchst empfehlenswertes Lehrbuch: Wer ein tieferes Verständnis für die großskalige Atmosphären- und Ozeanzirkulation gewinnen möchte und gleichzeitig die dazu notwendigen hydrodynamischen Grundlagen vorfinden will, wird mit diesem Buch bestens bedient sein.

Volkmar Wirth