
Vorwort des Autors

Am 7. Mai 2009 kündigte der damalige Bundesminister für Wissenschaft und Forschung den Austritt Österreichs aus dem Europäischen Kernforschungszentrum CERN an. Diese Ankündigung aus heiterem Himmel löste eine kurze Schockstarre aus, aber nach zahlreichen Unterstützungserklärungen aus dem In- und Ausland war der Spuk nach elf Tagen vorbei. Österreich blieb und ist immer noch Mitglied des CERN.

Was hat diese Episode österreichischer Forschungspolitik mit dem vorliegenden Buch zu tun? In einem offenen Brief an den Minister vom 13. Mai 2009 brachte die Schweizerische Physikalische Gesellschaft ihr Erstaunen und Unverständnis zum Ausdruck, u. a. mit den Worten „... eine Abwägung gegen die ‚Quantenphysik‘, mit der Sie in der Presse zitiert werden, ist allerdings grotesk: Die Teilchenphysik ist Quantenphysik und spielt dort eine Vorreiterrolle.“ Noch heute bin ich den Schweizer Kollegen für diese Klarstellung dankbar. Allerdings habe ich mir in den vergangenen sieben Jahren mehr als einmal die Frage gestellt, ob wir trotz mancher Aktivitäten zur Popularisierung der Hochenergiephysik genug tun, um auch die interessierte Öffentlichkeit zu überzeugen, dass die Teilchenphysik eine Vorreiterrolle in der Quantenphysik spielt.

In der öffentlichen Wahrnehmung der Teilchenphysik dominiert die Riesemaschine LHC des CERN, mit der angeblich der Urknall nachgestellt werden sollte. Der theoretische Unterbau bleibt dabei meist im Dunkeln, was nicht zuletzt an fehlenden Voraussetzungen liegt. Dieses Buch ist ein Versuch, der Maturantin (Abiturientin), dem Physikstudenten in den ersten Semestern, dem Physiklehrer der gymnasialen Oberstufe und anderen an der Physik Interessierten zu ermöglichen, die Entwicklung der Fundamentalphysik der letzten 120 Jahre nachzuvollziehen. „Fundamental“ hat hier nicht die Bedeutung „besonders wichtig“, sondern mit Fundamentalphysik ist die Physik der kleinsten Strukturen der Materie gemeint. Daher wird die Schwerkraft trotz der gerade erst erfolgten Entdeckung von Gravitationswellen praktisch keine Rolle in diesem Buch spielen.

Am Beginn meiner Danksagung steht das Andenken an meine Lehrer Richard Lederer und Walter Thirring, die mein physikalisches Denken mehr geformt haben, als mir während der Schul- und Studienzeit wahrscheinlich bewusst war. In den 50 Jahren meiner aktiven Beschäftigung mit der Physik bin ich von vielen

Menschen beeinflusst worden. Stellvertretend für alle nenne ich an dieser Stelle meine langjährigen Mitarbeiter Walter Grimus und Helmut Neufeld. Manche unserer Diskussionen zur nachmittäglichen Teestunde sind in dieses Buch eingegangen. Mein besonderer Dank gilt Robin Golser, Dekan der Fakultät für Physik an der Universität Wien, und André Hoang, Sprecher der hiesigen Teilchengruppe, für die Möglichkeit, die Infrastruktur der Fakultät auch nach der Pensionierung zu benutzen. Meiner Familie, Verwandten und Freunden danke ich für wiederholte Ermunterungen, dieses Buch zu schreiben. Zu Letzteren gehört Michael Springer, mein Schul- und Studienkollege, der die Entstehung dieses Buches vom Anfang bis zum Ende begleitet hat. Für Hilfestellungen verschiedener Art danke ich Walter Grimus, Fred Jegerlehner, Helmut Kühnelt und Peter Schmid. Schließlich bedanke ich mich noch ganz besonders bei Lisa Edelhäuser und Stefanie Adam vom Springer-Verlag für zahlreiche Verbesserungsvorschläge und für ihr Engagement, dieses Buchprojekt zu einem guten Ende zu bringen.

Gerhard Ecker, Dezember 2016

Teilchen, Felder, Quanten

Von der Quantenmechanik zum Standardmodell der
Teilchenphysik

Ecker, G.

2017, XIV, 151 S. 36 Abb., 13 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-662-54549-2