

Guido Tonelli: "Die Illusion der Materie. Was die moderne Physik über unsere Welt verrät"

Am Anfang war die Leere

Von Gerrit Stratmann

Deutschlandfunk Kultur, Buchkritik, 11.10.2024

Wenn wir uns den Kopf stoßen, kommt die Wirklichkeit uns schmerzhaft nah. Die Beständigkeit der Dinge um uns herum lässt keinen Zweifel an ihrer Realität. Trotzdem schreibt der italienische CERN-Forscher Guido Tonelli ein Buch mit dem Titel „Die Illusion der Materie“. Als Teilchenphysiker weiß er: Unsere stoffliche Welt ist im Wesentlichen ein Konglomerat aus Nichts.

Dabei macht die Welt doch zunächst einen anderen Anschein: Im Erleben der eigenen Vergänglichkeit erschien der frühen Menschheit das Meer, die Berge, der Mond, die Sterne und vor allem unsere Sonne ewig und dauerhaft.

Zusammenbruch der Atomtheorie

Den frühesten Gedanken daran, dass alle Dinge aus kleinsten, unteilbaren Grundbausteinen zusammengesetzt sein könnten, verdanken wir Demokrit und seinem Lehrer Leukipp, die vor 2400 Jahren lebten. Diese Form des Materialismus wurde von Aristoteles und Platon einflussreich abgelehnt. Aber der Gedanke lebte durch Überlieferungen von Epikur und Lukrez weiter.

Gegen viele Widerstände wurde die Vorstellung unveränderlicher „Atome“ bis zum Ende des 19. Jahrhunderts zur vorherrschenden Meinung der Physik. Um dann jäh zusammenzubrechen, wie Guido Tonelli auf seinem nur 20-seitigen Abriss durch die Geschichte der frühen Atomtheorie beschreibt. Allein das ein kompaktes und spannendes Kapitel in Tonellis Buch.

Von Elektronen, Photonen, Gluonen, Quarks...

Für die Darstellung der Entwicklung des heutigen Standardmodells der kleinsten Teilchen nimmt er sich deutlich mehr Zeit, schafft es aber auch hier, die Komplexität der Materie (im doppelten Sinn) leicht erscheinen zu lassen. Heute bevölkern vor allem Elektronen, Photonen, Gluonen, Quarks, Neutrinos und das Higgs-Feld die aktuelle Theorie.

Guido Tonelli

Die Illusion der Materie. Was die moderne Physik über unsere Welt verrät"

Aus dem Italienischen von Enrico
Heinemann

C.H.Beck/ München 2014

211 Seiten

24,00 Euro

Was bleibt also von der „festen“ Materie? Ein Haufen punktförmiger Teilchen und „Felder“, die alles durchdringen, und Elemente, die eines fernen Tages spontan auseinanderfallen könnten.

Materie, erläutert Guido Tonelli, das ist etymologisch der Stoff, das Urelement, aus dem alles hervorgegangen ist: die Mutter (lateinisch mater). Aber diese aufgeladene Vorstellung einer Substanz, die Stabilität und Dauerhaftigkeit verspricht, ist eben eine Illusion.

Die heutige Vorstellung von Materie

Sein Buch verdeutlicht spielend, wie die heutige Vorstellung von Materie aussieht, wie weit das heutige Modell reicht, welche Rolle Dunkle Materie und Dunkle Energie darin spielen, und nicht zuletzt, wie erstaunlich es selbst den Urknall - und damit die Existenz von allem, was wir kennen - erklären kann. Ohne dabei auch die Grenzen dieses Modells und die noch offenen Fragen aus dem Blick zu verlieren.

Wie schon in seinen vorherigen Büchern schlägt der italienische CERN-Forscher dabei immer wieder Brücken zu Mythen oder Kunstwerken. Der Verlag hätte gut daran getan, ein paar dieser Bezüge durch Abbildungen zu untermalen. Dessen ungeachtet ist „Die Illusion der Materie“ ein detailreicher, aber dennoch niedrighschwelliger Einstieg in die erstaunlichen Schlussfolgerungen über den Aufbau unserer Welt, zu denen die moderne Wissenschaft mittlerweile gelangt ist. Eine Darstellung von Erkenntnissen größter Tragweite mit größter Leichtigkeit.