

Sommerlesetipps

Warum wir nicht durch Wände gehen

Florian Aigner schafft in seinem neuen Buch das Kunststück, die Quantenphysik verständlich, spannend und plausibel zu erklären, ohne eine einzige Formel zu verwenden.

Der Haupttext beschränkt sich auf die allgemeine Beschreibung quantenphysikalischer Phänomene, aufge-

lockert durch eingestreute Anekdoten über die Pioniere der Quantenmechanik. Farblich abgesetzte Einschübe liefern Details und Hintergrundinformationen, auch dies formelfrei. Besonders hervorzuheben sind die gelungenen Analogien, bei denen Aigner treffsicher große Anschaulichkeit mit präziser Einordnung verbindet, wo die jeweilige Analogie ihre Grenzen hat.

Beispiele sind der Vergleich der „spukhaften Fernwirkung“ mit einem Paar verschiedenfarbiger Socken oder die Unmöglichkeit, verschränkte Teilchen getrennt zu beschreiben, die mit der Vergeblichkeit verglichen wird, das Geräusch der rechten und linken Hand beim Klatschen zu unterscheiden. Weiter finden sich gleich mehrere Beispiele mit Katzen – im Grunde treffendere Veranschaulichungen quantenphysikalischer Phänomene als die bekannte „Schrödinger-Katze“.

Selbstverständlich ist nicht alles in der Quantenphysik mit Analogien zu veranschaulichen. Beim Quantenzufall hat Aigner den beruhigenden Rat: „Manche Dinge lernt man, indem man sie plötzlich versteht, und man-

che Dinge lernt man, indem man sich langsam an sie gewöhnt“. In den letzten beiden Kapiteln gibt es noch kleine einordnende Exkurse zu Quantenesoterik und Quantenphilosophie und zu tatsächlichen praktischen Anwendungen quantenphysikalischer Effekte, etwa in der Medizin.

Das Buch ist zwar auch für physikalisch vorgebildete Menschen mit großem Genuss zu lesen, die Zielgruppe dürften aber eher physikalische Laien sein. Nicht auszuschließen, dass die Lektüre junge Menschen zu einem Physikstudium motiviert. Mir wäre es so ergangen, hätte ich das nicht schon vor langer Zeit getan.

Insgesamt ist das sehr empfehlenswerte Buch eine perfekte Illustration des John Wheeler zugeschriebenen Zitats „Physics is magic without magic.“

Dipl.-Phys. Birgit Niederhaus,
Eppstein-Bremthal

und den Beitrag, den Schwarze Löcher dazu geleistet haben mögen. Der dritte Prozess beginnt mit der chemischen Anreicherung des Universums und setzt sich mit den Vorgängen fort, die auf diese Chemie angewiesen sind. Bei der Entstehung von Sternen ebenso wie Planeten spielen Moleküle und Staub eine entscheidende Rolle. Ein vierter Prozess schließlich prägt die vielfältige Morphologie der Galaxien. Durch Wechselwirkungen oder Verschmelzungen miteinander sowie durch Schwarze Löcher in ihren Zentren zeigen Galaxien verschiedenste Formen der Aktivität, deren intensivste Phase allerdings schon etwa die Hälfte der heutigen kosmischen Geschichte zurückliegt. Schwierig zu beantworten sind nach wie vor die Fragen nach den Zeit- und Längenskalen des Universums. Zwar sind unsere Messungen erheblich präziser

Florian Aigner: Warum wir nicht durch Wände gehen, Brandstätter Verlag, Wien 2023, geb., 264 S., 25 Euro, ISBN 9783710606892



Die Evolution des Universums

Deutschsprachige, populärwissenschaftliche Bücher über Kosmologie bilden inzwischen eine recht stattliche Bibliothek, die durch dieses Buch Zuwachs erhält. Was zeichnet es gegenüber anderen aus? Schon die Gliederung zeigt, dass die Autorin etwas anderes im Sinn hatte, als nur ein weiteres Mal das kosmologische Standardmodell mit seinen Verzweigungen zu beschreiben. Dieses Modell steht zwar im Zentrum, aber das Buch ist weit mehr nach physikalischen Prozessen gegliedert als nach deren astronomischen Erscheinungsformen. Das erleichtert den Überblick erheblich.

Zwei einführende, historisch orientierte Kapitel gehen voran, dann folgen als erster Prozess die Entstehung und Entwicklung kosmischer Strukturen. Dabei wird die zentrale Bedeutung hervorgehoben, die Dunkle Materie und eine hypothetische frühe, inflationäre Phase für die moderne Kosmologie haben. Der zweite Prozess betrifft die Bevölkerung der zunächst dunklen Strukturen durch leuchtende Objekte



Felicitas Mokler: Die Evolution des Universums, Kosmos, Stuttgart 2022, geb., 224 S., 34 Euro, ISBN 9783440173411

geworden, aber gerade diese Messgenauigkeit deckt hartnäckige Unstimmigkeiten auf. Das Buch schließt mit einem Ausblick auf die nahe Zukunft, in der sich unsere Beobachtungsmöglichkeiten abermals gewaltig steigern werden.

Mindestens fünf seiner Eigenschaften machen dieses Buch besonders lesenswert: Erstens ist es modern und bezieht neueste Erkenntnisse mit ein. Zweitens zeigt es auf überzeugende Weise, dass die Kosmologie heute nicht mehr für sich allein steht, son-