

Aktuell plant die NASA nur eine bemannte Umrundung des Mondes.

Der Astrophysiker Joseph Silk (geb. 1942) engagiert sich seit einigen Jahren bei Überlegungen für ein lunares Observatorium. So wirkte er 2021 maßgeblich bei einer Sonderausgabe der Philosophical Transactions of the Royal Society A mit, welche die Per-



Joseph Silk: Zurück zum Mond, FinanzBuch Verlag, München 2023, geb., 336 S., 22 Euro, ISBN 9783959726757

spektiven und Chancen für Astronomie vom Mond aus behandelt.

Für Silk ist ein Teleskop auf dem Mond nicht als „stand-alone project“ denkbar. Er geht davon aus, dass lunare Astronomie nur ein Teil der Erschließung und Besiedlung des Mondes sein kann. Das ist, neben den mit einem Mondobservatorium verbundenen Forschungsfragen, das zentrale Thema seines Buches, das nun auch auf Deutsch vorliegt.

Silk sollte der ideale Autor sein, um ein Buch über die Rückkehr zum Mond aus astronomischem Interesse zu schreiben. Nicht zuletzt gelten seine eigenen Forschungsinteressen der Frühzeit des Universums. Doch leider ist das Buch etwas zu unfokussiert geraten. Er erwähnt viel Relevantes, etwa das Artemis-Projekt, die Idee eines Lunar Gateway oder Fragen der Besiedlung des Mondes. Doch er reißt diese Themen in der Regel nur an und führt nichts richtig aus. Natürlich muss das Buch keine detaillierte Konstruktionsanleitung für ein Mondteleskop liefern. Aber ohne einmal konkreter auf die technischen

und finanziellen Herausforderungen eines solchen Projekts einzugehen, liest sich das Ganze zu sehr nach Science-Fiction. Zudem gehen Silk thematisch etwas die Pferde durch, wenn er etwa von großangelegtem Mond-Tourismus und dem Züchten menschlicher Organe auf dem Mond fabuliert. Oder er schweift zu abgelegeneren Themen wie „genetic engineering“ oder „tiny black holes“ ab.

Angesichts der Tatsache, dass es ausführliche NASA-Studien zur lunaren Astronomie gibt, wundert es ein wenig, dass Silk so vage bleibt und die Abbildungen so spärlich sind. Immerhin existieren faszinierende künstlerische Ansichten, beispielsweise einer riesigen Teleskopantenne in einem Krater auf der erdabgewandten Seite des Mondes. Auch das Teleskop, das die Apollo-16-Astronauten auf dem Mond aufgestellt haben, wäre eine Erwähnung und Abbildung wert gewesen. Allzu viel packt er in den über 30-seitigen, kleingedruckten Endnoten-Apparat.

Sicher erfährt man einiges über die Zukunftspläne für eine Rückkehr des Menschen zum Mond und für ein Mondobservatorium. Aber die Expertise des Autors hat nicht für ein stringentes Buch gesorgt und überzeugt nicht, wenn es um nachvollziehbare Perspektiven für solch ambitionierte Großprojekt geht.

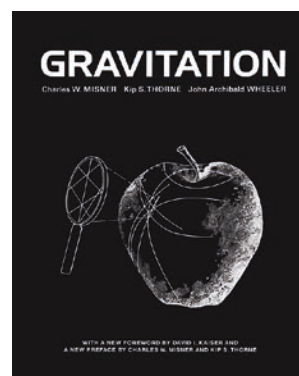
Alexander Pawlak

50 Jahre „Gravitation“

Lehrbücher über Gravitationstheorie spannen ein weites (Massen-)Spektrum auf. Am massearmen Ende liegt Diracs kleinfingerdünner Klassiker, während das massereiche Ende seit nunmehr genau 50 Jahren säulengleich durch das „schwarze Apfelmonster“, das „Gravitefonbuch“, also das monumentale Werk „Gravitation“ von Charles W. Misner, Kip S. Thorne und John Archibald Wheeler (1911–2008) markiert wird. „MTW“ begegnete mir zuerst im 15. Jahr seiner Existenz, als ich es begleitend zur großartigen Vorlesung von Jürgen Ehlers (1929–2008) verwendete – der allerdings empfahl, es in einem Handwagen mitzuführen.

Das Buch wird seit September 1973 quasi unverändert aufgelegt. In der Ausgabe von 2017 kam nur ein neues Vorwort hinzu.¹⁾ Die Abfolge und der Aufbau der Kapitel blieben ebenso gleich wie die Seitenzahlen. Die ersten vier Teile legen das Fundament der Einsteinschen Gravitationstheorie, der fünfte und sechste stellen relativistische Sterne und die Kosmologie vor; es folgen Schwarze Löcher, Gravitationswellen, experimentelle Tests und ein Blick über die Grenzen.

Dass sich dieses Buch nicht zu ändern brauchte, um so zeitlos wertvoll zu bleiben, belegt seine überragende Qualität, immer noch zeitgemäße Didaktik und die weit vorausschauende Auswahl seiner Themen schon in der ersten Ausgabe. Dennoch ist die Entwicklung in einigen Gebieten weit über das Buch hinaus vorgedrungen. Die Kosmologie, die Entdeckung der Gravitationswellen und die Astrophysik kompakter Objekte sind viel-



Charles W. Misner, Kip S. Thorne, and John Archibald Wheeler: Gravitation, Princeton University Press, Princeton 2017, geb., 1328 S., ca. 65 Euro, ISBN 9780691177793

leicht die deutlichsten Beispiele dafür, gefolgt etwa vom Gravitationslinseneffekt oder den Fortschritten bei den experimentellen Tests der Relativitätstheorie. Numerische Relativitätstheorie und Computeralgebra sind wichtige methodische Erweiterungen, die heute auch in einleitenden Kursen über Relativitätstheorie vorkommen.

Dennoch bleibt das Buch mit seiner sorgfältigen Grundlegung, seiner reichen Auswahl an fortgeschrittenen Themen, den vielfältigen Kästen und Beispielen ein unverzichtbares Werk.

Prof. Dr. Matthias Bartelmann,
Universität Heidelberg

1) Weiterführende Links finden sich in der Online-Version dieser Rezension auf www.pro-physik.de/buecher/gravitation-50.