

Paul Davies

44€
r;c! i A

Die Unsterblichkeit der Zeit

Die moderne Physik
zwischen Rationalität und Gott

Aus dem Englischen
von Wolfgang Rhiel

Scherz

Inhalt

Vorwort	10
Einführung	12
1. Eine ganz kurze Geschichte der Zeit	20
Wessen Zeit ist das überhaupt? • Die Suche nach der Ewigkeit • Der Zeit entfliehen • Zyklische Welten und die ewige Wiederkehr • Newtons Zeit und das Uhrwerk Universum • Einsteins Zeit • Stirbt das Universum? Die Wiederkehr der ewigen Wiederkehr • Wie alles anfing • Es geschieht, wenn es geschieht	
2. Zeit für einen Wechsel	47
Ein Geschenk des Himmels • Abschied vom Äther • Eine Lösung zur Zeit • Zwischenspiel • Die Zeit dehnen • Das Rätsel der Zwillinge • Abschied für die Gegenwart • Zeit ist Geld • Zeitbild	
3. Zeitmaschinen	87
Die Lichtbarriere • Das Perpetuum mobile und der mühsame Kampf • Warum die Zeit im Weltraum schneller vergeht • Die Uhr im Kasten • Die beste Uhr im Universum • Das verspätete Echo • Aufwärts	

4. Schwarze Löcher: Tore zum Ende der Zeit	119
Krümmungsfaktor unendlich • Ein dunkles Geheimnis • Der Vorstoß in den magischen Kreis • Ein singuläres Problem • Jenseits des Endes der Zeit • Sind sie wirklich da draußen?	
5. Der Anfang der Zeit: Wann genau war das?	145
Die große Uhr am Himmel • Der Urknall, und was davor geschah • Äl- ter als das Universum? • Einsteins größter Fehler • Den Kosmos über- listen	
6. Einsteins größter Triumph?	170
Die Handschrift Gottes • Hat es den Urknall überhaupt gegeben? • Was sind unter Freunden schon ein paar Milliarden Jahre? • Ein unange- nehmes Problem • Das bummelnde Universum	
7. Quantenzeit	191
Zeit zum «Tunneln» • Der Teekessel-Effekt • Die Vergangenheit auslö- schen • Geistersignale und übersinnliche Teilchen • Schneller als Licht? • Die Zeit verschwindet!	
8. Imaginäre Zeit	215
Stephen Hawking • Wie die Zeit begann • Die Hartle-Hawking-Theo- rie • Imaginäre Uhren	
9. Der Zeitpfeil	229
Die Welle erwischen • Signale aus der Zukunft • Eine Frage der Zeit- umkehr • Das Teilchen, das die Zeit anzeigen kann • Das Universum mit Schlagseite	

10. Rückwärts in der Zeit	257
Rückwärts • Rückwärts denken • Antiweiten • Die Uhr zurückstellen • Hawkings größter Fehler • Eine Zeit für jedermann	
11. Zeitreisen: Fakt oder Phantasie?	274
Signale in die Vergangenheit • Besuch in der Vergangenheit • Schwarze Löcher als Zeitmaschinen • Wurmlöcher und Strings • Widerspruch	
12. Aber welche Zeit haben wir denn nun?	297
Kann die Zeit wirklich fließen? • Das Märchen vom Vergehen • Fliegt der Zeitpfeil? • Warum jetzt?	
13. Experimente mit der Zeit	312
Wie lange dauert die Gegenwart? • Jetzt sehen Sie es, jetzt nicht • Zeit einsetzen • Subjektive Zeit • Die Hintertür zu unserem Geist	
14. Die unvollendete Revolution	329
Nachwort	335
Anmerkungen	336
Literaturhinweise	341
Personen- und Sachregister	342