

Lee Smolin

IM UNIVERSUM  
DER ZEIT

Auf dem Weg  
zu einem neuen Verständnis  
des Kosmos

Aus dem Englischen von  
Jürgen Schröder

Deutsche Verlags-Anstalt

## Inhaltsverzeichnis

*Prolog* 11

*Einleitung* 22

### Teil I

#### **GEWICHT: Die Austreibung der Zeit**

- 1 Fallen 39
- 2 Das Verschwinden der Zeit 50
- 3 Ein Wurfspiel 65
- 4 Physik in künstlicher Isolation praktizieren 78
- 5 Die Austreibung von Neuheit und Überraschung 88
- 6 Relativitätstheorie und Zeitlosigkeit 97
- 7 Quantenkosmologie und das Ende der Zeit 123

### Teil II

#### **LICHT: Die Wiedergeburt der Zeit**

*Zwischenspiel: Einsteins Unbehagen* 141

- 8 Der kosmologische Fehlschluss 147
- 9 Die kosmologische Herausforderung 157
- 10 Prinzipien für eine neue Kosmologie 171
- 11 Die Evolution von Gesetzen 181
- 12 Quantenmechanik und die Befreiung des Atoms 201
- 13 Die Schlacht zwischen Relativitäts- und Quantentheorie 218
- 14 Die Wiedergeburt der Zeit aus der Relativitätstheorie 230
- 15 Die Entstehung des Raumes 239
- 16 Leben und Tod des Universums 264
- 17 Die Wiedergeburt der Zeit aus Wärme und Licht 289
- 18 Unendlicher Raum oder unendliche Zeit? 307
- 19 Die Zukunft der Zeit 322

*Epilog: Denken in der Zeit* 337

Dank 363

Anmerkungen 368

Bibliographie 404

Register 407