

Robin Le Poidevin

Wie die Schildkröte Achilles besiegte
oder **Die Rätsel von Raum und Zeit**

Aus dem Englischen
übersetzt von
Michael Schmidt

RECLAM
LEIPZIG

Inhalt

1 Das Maß aller Dinge

- Ein Zwischenfall in Greenwich 19
- Maß, Konvention und Tatsache 24
- Die Zeit und die Naturgesetze 28

2 Veränderung

- Zeit als Veränderung 34
- Zeit ohne Veränderung? 40
- Alles hat einen Grund 49

3 Eine Kiste ohne Wände?

- Wo zwei Welten aufeinander treffen 55
- Aristoteles gegen die Leere 57
- Krüge, Pumpen und Barometer 60
- Lehren aus dem Vakuum 63
- Die Redundanz des Raums 70
- Die Suche nach absoluter Bewegung 73

4 Kurven und Dimensionen

- Die Anwesenheit des Raums macht sich bemerkbar 83
- Die Gegenwart des Raums macht sich bemerkbar 89
- Die einsame Hand 95
- Mehr als drei Dimensionen? 101

5 Anfang und Ende der Zeit

- Echos der Schöpfung, Vorzeichen von Armageddon 109
- Die Grenzen der Vernunft 113
- Kann die Vergangenheit unendlich sein? 117
- Der große Kreis 122

6 Der Rand des Raums

- Archytas am Rand 130
- Gibt es Raum jenseits des Universums? 133
- Die Illusion der Unendlichkeit 138

7 Unendlichkeit und Paradox

- Zenon: Wie die Schildkröte Achilles besiegt 145
- Zwei Antworten auf Zenon: Infinitesimale und Finitismus 148
- Thomsons Lampe 152
- Das Rätsel des Übergangs 158
- Der Kegel des Demokrit 163
- Atome von Raum und Zeit 168

8 Vergeht die Zeit?

- Das Geheimnis des Vergehens von Zeit 172
- McTaggarts Beweis der Irrealität der Zeit 178
- Erste Antwort: Der Präsentismus 189
- Zweite Antwort: Die B-Theorie 195
- Warum gibt es nur eine Gegenwart? 199

9 Das kinematische Universum

- Muybridges Pferd und Zenons Pfeil 205
- Keine Bewegung in einem Augenblick? 207
- Keine Bewegung in der Gegenwart? 215
- Zenon und der Präsentist 219

10 Einmischung in die Geschichte

- Die verlorenen Tage 226
- Die Veränderbarkeit der Vergangenheit 229
- Dilemmata des Zeitreisenden 239
- Umkehrung der Kausalität 249

11 Andere Zeiten und Räume

- Wahrscheinlichkeit und Multiversum 254
- Sich verzweigender Raum 261
- Einwände und Konsequenzen 264

12 Die Pfeile der Zeit

- Der verborgene Wegweiser 276
- Drei Pfeile und warum Dinge sich auflösen 281
- Die Vergangenheit des Geistes 290
- Die Saat der Zeit 296
- Parallele Ursachen 300
- Ist die zeitliche Abfolge bloß lokal? 303
- Erfolgen Ursachen gleichzeitig mit ihren Wirkungen? 307
- Ein Orientierungssinn in einer orientierungslosen Welt 310

Abschließende Überlegungen 318

Mr. Dunnes Traum und andere Probleme 336

Ergänzende Lektüre 345

Literatur 353

Danksagung 360

Namenregister 361