

## INHALT

Danksagung	7
Vorwort	9

### **Prolog: Das Problem** 15

Das wunderliche Verhalten des Lichts 16 • Elektronen-Interferenz 22  
Die Standardauffassung 26 • Tiefe Gewässer 33 • Die Katze in der  
Kiste 39 • Noch ein Aspekt der Realität 44 • Die Töchter von Schrö-  
dingers Katze 51

### **1 Licht aus alten Zeiten** 55

Der erste moderne Wissenschaftler 57 • Woolsthorpe–Cambridge  
und zurück 62 • Im Schatten Newtons 66 • Newtons Weltansicht 68  
Youngs Ideen 76 • Fresnel, Poisson und der Fleck 82 • Der Buch-  
binderlehrling 86 • Faradays Felder 89 • Die Farben der Magie 93  
Maxwells erstaunliche Gleichungen 99

### **2 Moderne Zeiten** 105

Das Ende des Äthers 107 • Erste Schritte zu einer speziellen Relati-  
vitätstheorie 110 • Einsteins Erkenntnis 113 • Schneller als Licht –  
rückwärts in der Zeit 121 • Auftritt des Photons 124 • Der Mann,  
der Einstein lehrte, Photonen zu zählen 129 • Eine seltsame Theorie  
des Lichts und der Materie 136 • Der Triumph der QED 145 • Das  
Licht der Zukunft 151

### **3 Seltsam, aber wahr** 159

Unmögliches Licht wird sichtbar 161 • Es fällt mehr Licht auf  
das Licht 167 • Wir sehen doppelt 175 • Etwas für Nichts 178 •  
»Beam mich an Bord, Scotty« 181 • Quantenkryptographie 185 • Im

Inneren des Photons 189 • Ein Blick in den Quantentopf 191 •  
Das große elektronische Kesseltreiben 195 • Wann existiert ein Photon? 199

#### **4 Verzweifelte Maßnahmen** 209

Der Kopenhagener Zusammenbruch 211 • Ich denke, also... 215 •  
Von Neumanns dummer Fehler 219 • Das ungeteilte Ganze 224 •  
Wuchernde Universen 229 • Variationen zu einem Quantenthema 237  
Letzte Strohhalme 244 • Eine relativistische Nebenbemerkung 249 •  
Ein Experiment mit der Zeit 255

#### **5 Vom Nachdenken über die Dinge** 261

Die Konstruktion von Quarks 267 • Ein neuer Blick auf Einstein 282  
Die Beschreibung des Unbeschreibbaren 293 • Ein Zugriff auf die  
Wirklichkeit 300 • Großeinkauf in der Quantenrealität 307

#### **Epilog: Die Lösung – Ein Mythos für unsere Zeit** 313

Masse und Trägheit 315 • Gravitationsfäden 322 • Die einfache Seite  
der Komplexität 328 • Händeschütteln mit dem Universum 332  
Zeit braucht Zeit 340

Anmerkungen 347

Literaturverzeichnis 353

Namen- und Sachregister 360