

Michael Brooks

# Die großen Fragen Physik

Reihenherausgeber Simon Blackburn

Aus dem Englischen übersetzt von Anna Schleiter

**Spektrum**  
AKADEMISCHER VERLAG

---

# Inhalt

Einführung	6
Wozu ist Physik da? Unmögliche Fragen, unerwarteter Lohn und der ewige Versuch, die Welt zu verstehen	8
Was ist Zeit? Fortschritt, Chaos und Einsteins elastische Uhren	17
Was geschah mit Schrödingers Katze? Quantenphysik und das Wesen der Wirklichkeit	28
Warum fällt der Apfel nach unten? Gravitation, Masse und das Mysterium der Relativität	38
Sind feste Stoffe wirklich fest? Atome, Quarks und Festkörper, die durch die Finger schlüpfen	48
Warum gibt es nichts umsonst? Energie, Entropie und ewig währende Bewegung	57
Ist letztlich alles Zufall? Unbestimmtheit, Quantenwirklichkeit und die wahrscheinliche Rolle der Statistik	66
Was ist Gottes Teilchen? Higgs-Boson, LHC und die Suche nach dem Sinn der Masse	76
Bin ich einmalig? Die Grenzen des Universums und die Suche nach Parallelwelten	85
Können wir durch die Zeit reisen? Was ist Realität, was ist Science Fiction?	95

Wird das Erdmagnetfeld verschwinden? Wandernde Pole, ein brodelnder Kern und Gefahr für das irdische Leben	104
Warum ist $E$ gleich $mc^2$ ? Die Frage, auf der das Universum (be)ruht	114
Verändert ein Blick das Universum? Geisterhafte Verbindungen zwischen Quanten und die Chance, die Geschichte umzuschreiben	123
Ist Chaos gleich Katastrophe? Wie ein Schmetterling das Wetter, das Klima und die Planetenbahnen bestimmt	133
Was ist Licht? Eine seltsame Welle und ein noch seltsameres Teilchen	144
Geht es in der Stringtheorie um Bindfäden? Schwingungen, aus denen die Welt besteht	153
Warum gibt es überhaupt etwas? Urknall, Antimaterie und das Geheimnis unserer Existenz	162
Leben wir in einer Simulation? Menschliches Wesen, physikalische Gesetze und der unaufhaltsame technische Fortschritt	172
Welche ist die stärkste Naturkraft? Stricke, die das Universum binden, und ihr Ursprung: die Superkraft	181
Was ist das wahre Wesen der Realität? Jenseits der Quantenwelt erstreckt sich das Reich der Information	191
Glossar	201
Index	205