Die großen Fragen Physik

Michael Brooks ist promovierter Physiker, Journalist und Buchautor und berät den *New Scientist* auf den Feldern Physik und Kosmologie. Er hat das vielgelobte Buch *Das Licht war früher auch mal schneller. 13 ungelöste Rätsel der Wissenschaft* verfasst und schreibt regelmäßig für britische Tageszeitungen wie *Guardian*, *Independent*, *Observer* und *Times Higher Education*.

Die großen Fragen behandeln grundlegende Probleme und Konzepte in Wissenschaft und Philosophie, die Forscher und Denker seit jeher umtreiben. Anspruch der ambitionierten Reihe ist es, die Antworten auf diese Fragen darzustellen und damit die wichtigsten Gedanken der Menschheit in einzigartigen Übersichten zu bündeln.

Der Reihenherausgeber **Simon Blackburn** ist Professor für Philosophie an der Universität Cambridge, an der Universität von North Carolina und einer der angesehensten Philosophen unserer Zeit.

In der Reihe *Die großen Fragen*:

Philosophie

Physik

Universum

Mathematik

Michael Brooks

Die großen Fragen Physik

Reihenherausgeber Simon Blackburn

Aus dem Englischen übersetzt von Anna Schleitzer

Springer Spektrum

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