

SVĚT, KTERÝ NEEEXISTUJE

edice *alter*

Carlo
Rovelli



HELGOLAND
O vzniku a smyslu
kvantové teorie

Marek Uhlíř

16. 7. 2023

Věda mnohokrát ukázala, že povaha věcí je jiná, než se nám jeví. Třeba když si Mikuláš Koperník začátkem 16. století mimo jiné uvědomil, že střed Země není středem světa, ale pouze středem tíže, což byla před objevem gravitace matoucí představa. Nebo když Albert Einstein ve speciální teorii relativity učinil rychlost světla ve vakuu pevnou, neměnnou pro všechny pozorovatele, a místo toho zrelativizoval plynutí času. Čas, odpradáвна pevná entita nezávislá na čemkoli ostatním, se ukázal jako proměnlivý koncept ovládaný tím, jak rychle se pohybujeme.

Jak připomíná ve své nové knize italský teoretický fyzik a filozof vědy Carlo Rovelli, nejradikálnějším rozchodem s běžnou zkušeností zprostředkovanou smysly byl nástup kvantové mechaniky. Tato „fyzika chlapců“, jak bývá nazývána díky nízkému věku Wernera Heisenberga a některých svých dalších tvůrců, nám již skoro sto let umožňuje popisovat jevy v mikrosvětě, zároveň je natolik podivná, že ji lidstvo Rovelliho slovy „dodnes plně nevstřebalo“. Stále nevíme, co nám prozrazuje o skutečné povaze reality. V našem makroskopickém měřítku, píše Rovelli, svět připomíná bouřící oceán pozorovaný z velmi vzdáleného měsíce, odkud vypadá jako hladký povrch modré kuličky. Když se ale přiblížíme k hladině, obraz se rozpadne. Proč nedokážeme přesně popsat, kde se elektron nachází v době, kdy jej nepozorujeme? Existuje částice i tehdy, když neinteraguje s jinou? Jak může přírodu zajímat, jestli někdo něco pozoruje, nebo ne?

Fyzici se snaží interpretovat matoucí poznatky kvantové mechaniky různě. Jedno z vysvětlení vychází z představy, že existuje více vesmírů: otevřeme-li krabici s proslulou Schrödingerovou kočkou, která je uvnitř „živá i mrtvá zároveň“, svět se rozštěpí na dva odlišné světy. Zatímco jeden pozorovatel shledá kočku živou, jeho protějšek v jiném vesmíru ji nalezne mrtvou. Také některé další způsoby výkladu kvantové fyziky zahrnují bizarní představy a nikdy nepozorované jevy. Rovelli proto nejvíce věří v interpretaci, kterou sám spoluvytvářel: světu je třeba rozumět nikoli jako soustavě hmotných objektů, ale jako předivu interakcí. Věci neexistují, entity kolem nás jsou jen pomíjivé uzly v pavučině vzájemných vztahů. Objekt, který s ničím neinteraguje, jako by nebyl – nemá žádné vlastnosti, žádnou rychlost ani polohu.

Část kolegů Rovellimu vytýká, že konkurenční představy, třeba právě teorii mnoha vesmírů, v knize až příliš odbývá. K tomu lze dodat, že některá Rovelliho fyzikální vysvětlení jsou příliš stručná, nesrozumitelná. Krátit by se naopak daly filozofické pasáže, které s poznatky kvantové fyziky místy souvisejí jen vzdáleně. Kdo chce ovšem nahlédnout pod povrch reality a užít si závrať z nesrozumitelnosti světa, ať po *Helgolandu* určitě sáhne.

Carlo Rovelli: *Helgoland. O vzniku a smyslu kvantové teorie*

Přeložil Jiří Podolský. Dokořán a Argo, 192 stran