

Předmluva

Pokud před sto lety byly ještě nějaké pochyby, na počátku 21. století to už byla hotová věc: snažíme-li se odhalit opravdovou povahu reality, každodenní zkušenost nás klame. Zamyslíme-li se nad tím, nebudeme vlastně ani nijak překvapeni. Pro naše předky, kteří sbírali plody v lesích a lovili zvěř ve stepích, nebyla schopnost předpovídat kvantové chování elektronů nebo určovat kosmologické důsledky černých děr tím podstatným, co by mohlo zvýšit naději na přežití. Větší mozek na druhé straně nebyl k zahazení a spolu s tím, jak rostla naše intelektuální šikovnost, rozšiřovala se i naše kapacita prozkoumávat okolí stále hlouběji. Někteří zástupci našeho druhu zkonstruovali nástroje, jimiž prodloužili dosah svých smyslů; další se cvičili v systematické metodě, s níž lze zaznamenat a vyjádřit jakékoli pravidelnosti – tedy v matematice. S těmito nástroji jsme začali nahlížet pod povrch každodenních dojmů.

Co jsme našli, nás už přimělo značně pozměnit názory na vesmír. Prováděli jsme pokusy i pozorování, jimiž jsme ověřovali svá očekávání a které nás vedly ke stále hlubšímu fyzikálnímu porozumění světu, vyjadřovanému se stále větší matematickou precizností. Tak jsme už prokázali, že prostor, čas, hmota a energie mají v repertoáru způsoby chování, které se nepodobají ničemu, čeho byl kdokoli z nás kdy přímým svědkem. A právě teď nás pronikavé rozbory těchto a souvisejících objevů přivádějí k něčemu, co může otrást naším chápáním světa znovu a od základu: k možnosti, že náš vesmír není jediným vesmírem. Předkládaná kniha by ráda tuto možnost prozkoumala.

Pustil jsem se do jejího psaní, aniž bych od čtenáře očekával odborné znalosti matematiky nebo fyziky. Místo toho jsem se, stejně jako ve svých předchozích knihách, rozhodl pro metafory a analogie, opepřené historickými příhodami, abych mohl nabídnout srozumitelné vysvětlení nejnovějších poznatků moderní fyziky, které – pokud by byla dokázána jejich správnost – by patřily mezi ty nejpodivnější a prozradily by nám o světě nejvíce. Nejedna pojem nebo myšlenka v této knize donutí čtenáře vzdát se pohodlných myšlenkových schémat a smířit se s nepředvídatelnými oblastmi reality. Vydáme se totiž po stejné cestě, jakou kráčela i historie vědy. Tato cesta je doslova poseta neočekávanými kličkami a objížďkami, z nichž vědci čerpali jak nadšení, tak

i ponaučení. Pečlivě jsem z těchto klíčků a objížděk vybíral, aby i čtenář mohl pohodlně přejít přes údolí a propasti v krajině vědění a z každodenních koutů této krajiny pronikl až do oblastí zcela neznámých a exotických.

Na rozdíl od mých předchozích knih jsem vynechal úvodní kapitoly, které systematicky vysvětlovaly základní učivo, do něhož patří speciální i obecná teorie relativity nebo kvantová mechanika. Místo toho jsem se ve většině případů rozhodl představovat nové pojmy „podle potřeby“; pokud jsem na několika místech došel k závěru, že pro srozumitelnost knihy je žádoucí, abych určitou problematiku rozebral v poněkud úplnějším světle, zkušenějšího čtenáře předem upozorním na to, že určitou podkapitulu může bez potíží přeskočit.

V kontrastu s tím se poslední stránky několika kapitol postupně promění v poněkud pokročilejší zpracování problematiky, které může některým čtenářům připadat obtížné. Jakmile se k těmto partiím přiblížíme, nabídnu méně poučenému čtenáři krátké shrnutí a navrhnou mu, jakou část textu může přeskočit, aniž by ztratil souvislosti. Nicméně každému doporučuji, aby se snažil proniknout tak daleko, jak mu to jeho zájem a trpělivost dovolí. Byť je obsah těchto partií komplikovanější, zvolená forma je optimalizovaná pro široké publikum; jedinou nezbytnou podmínkou úspěchu tedy zůstává čtenářova vytrvalost.

S poznámkami na konci knihy je to jinak. Čtenář-nováček je může přeskočit zcela; zkušenější čtenář v nich ovšem najde vyjasnění a rozšíření hlavního textu, jež považují za důležitá, ale která by v hlavním textu působila únavně. Řada poznámek je určena čtenářům, kteří prošli nějakou formální výukou matematiky a fyziky.

Při psaní *Skryté reality* jsem těžil z kritických komentářů a zpětné vazby, jež mi nabídl řada přátel, kolegů a rodinných příslušníků, kteří si přečetli některé kapitoly nebo i celou knihu. Obzvláště rád bych poděkoval Davidu Albertovi, Tracy Dayové, Richardu Eastherovi, Ritě Greeneové, Simonu Judesovi, Danielu Kabatovi, Davidu Kaganovi, Paulu Kaiserovi, Raphaelu Kasperovi, Juanu Maldacenovi, Katince Matsonové, Mauliku Parikhovi, Marcusi Poeselovi, Michaelu Popowitsovi a Kenu Vinebergovi. Je vždycky radost pracovat s Martym Asherem, mým redaktorem v Knopfu, a děkuji Andrewovi Carlsonovi za jeho manažerský dohled nad knihou v závěrečných stadiích výroby. Báječným ilustracím talentovaného a trpělivého Jasona Severse vděčím za zcela nový rozměr mého výkladu. Mám i to potěšení poděkovat svým literárním agentům, Katince Matsonové a Johnu Brockmanovi.

Když jsem si v hlavě rovnal, jak co nejlépe přistoupit k materiálu, na nějž se tato kniha soustřeďuje, značně mi pomohly nescíslné rozhovory s dlouhou řadou kolegů. Kromě těch, o nichž jsem se už zmínil, bych rád výslovně poděkoval i Raphaelu Boussovi, Robertu Brandenbergerovi, Frederiku Denefovi, Jacquesu Distlerovi, Michaelu Douglasovi, Lamu Huiovi, Lawrenci Kraus-

sovi, Janně Levinové, Andreji Lindemu, Sethu Lloydovi, Barrymu Loewerovi, Saulu Perlmutterovi, Jürgenu Schmidhuberovi, Steveu Shenkerovi, Paulu Steinhardtovi, Andrewovi Stromingerovi, Leonardu Susskindovi, Maxi Tegmarkovi, Henrymu Tyeovi, Cumrunu Vafovi, Davidu Wallaceovi, Ericku Weinbergovi a Shing-Tung Yauovi.

Svou první populárně-vědeckou knihu, *Elegantní vesmír*, jsem začal psát v létě 1996. Následujících patnáct let jsem se těšil z neočekávané a tvořivé souhry mezi tématy, na které se soustřeďuje můj odborný výzkum, a otázkami, které se řeší v mých knihách. Děkuji svým studentům a kolegům na Columbijské univerzitě za to, že vytvořili plodné prostředí k výzkumu, americkému ministerstvu energetiky, které můj vědecký výzkum financovalo, a také nedávno zesnulému Penttimu Kourimu za jeho štědrnou podporu mého bádání na columbijském Ústavu pro struny, kosmologii a astročásticovou fyziku.

Nakonec děkuji i Tracy, Alecovi a Sophii – za to, že z tohoto vesmíru pro mě udělali ten nejlepší mezi všemi možnými vesmíry.

Kapitola první

Hranice reality

O paralelních světech

Kdyby bývalo v době mého dětství můj pokoj zdobilo jen jediné zrcadlo, moje dětské sny se mohly ubírat zcela jiným směrem. Ale v pokoji mi visela hned zrcadla dvě. A každé ráno, když jsem skříň otevřel, abych si vyndal oblečení, se zrcadlo zabudované do dveří skříňe srovnalo se zrcadlem na stěně a obě vytvořila zdánlivě nekonečnou posloupnost odrazů všech objektů umístěných mezi nimi. A to mě fascinovalo. Radoval jsem se z každého nového obrazu, který vyvstal na skleněných rovinách a jako by pokračoval tak daleko, kam až oko dohlédlo. Všechny odrazy se zdánlivě pohybovaly v souhře – ale, jak jsem věděl, pouze kvůli omezením daným lidskému vnímání; už v mladém věku jsem se dozvěděl o konečné rychlosti světla. V mysli jsem si tedy představoval, že moje oko sleduje zpáteční cesty světelných paprsků. Škubnutí hlavou i upažení ruky mezi zrcadly vyvolávaly tiché ozvěny a každý obraz jako by popoháněl svého souseda. Někdy jsem si představoval neuctivou kopii sebe sama, která kdesi v hloubi obrazů odmítne napodobovat svého předchůdce, aby tak rovnoměrný přenos pohybu přerušila a vytvořila novou realitu pro celou řadu následujících kopií. O školních přestávkách jsem si občas představoval, jak světlo, které jsem toho rána vyslal, donekonečna létá mezi oběma zrcadly, a často jsem se v myšlenkách připojoval k jednomu z Brianů ze zrcadla a vstupoval do imaginárního paralelního světa, světa vzešlého ze světla a poháněného fantazií.

Aby nedošlo k nedorozumění: odražené obrazy nemají vlastní duši nebo vědomí. Přesto tyto mladické rozlety fantazie, včetně jejich paralelních realit žijících pouze v naší představivosti, rezonují se stále významnějším tématem dnešní vědy – s možností, že mimo náš svět existují i světy další. Tato kniha je výpravou do těchto jiných světů a promyšlenou expedicí do říše vědy o paralelních vesmírech.

Vesmír a vesmíry

Bývaly doby, kdy „vesmír“ znamenal „vše, co existuje“. Všechno. Se vším všudy. Představa o více než jednom vesmíru, o více než jednom „všem“, vypadá jako

jeden velký protimluv. A přesto posloupnost teoretických zvrátů postupně zpřesnila interpretaci slova „vesmír“. Význam tohoto slova teď závisí na kontextu. Někdy slovem vesmír míníme úplně všechno. Jindy se zase toto slovo vztahuje jen k těm částem všehomíra, do nichž mají bytosti jako já nebo vy alespoň v principu přístup. Někdy se tímto slovem označují oblasti oddělené – buď částečně, nebo zcela – a k tomu dočasně nebo trvale nedostupné pro smrtelníky; v tomto smyslu toto slovo odsuzuje náš vesmír k tomu, stát se řadovým členem velkého, možná i nekonečně velkého kolektivu.

Spolu s tím, jak se oslaboval jeho monopol, uvolňoval „vesmír“ cestu dalším příbuzným slůvkům, která jsou užitečná pro rozpravy o větším plátnu, na němž může být realita ve své úplnosti namalována. *Paralelní světy, paralelní vesmíry, mnohočetné vesmíry, alternativní vesmíry* nebo *multivesmír, multiverzum, megaverzum, metaverzum* – všechna tato synonyma mohou kromě našeho vesmíru označovat i další vesmíry, které „kdesi tam“ existují.

Určitě jste si všimli, že jde o pojmenování poněkud matná a nepřesná. Co přesně představuje svět nebo vesmír? Jakými kritérii lze odlišit oblasti, jež jsou jednotlivými součástmi jednoho vesmíru, od těch, které lze považovat za plnohodnotné vesmíry samy o sobě? Někdy v budoucnosti možná naše chápání mnohočetných vesmírů pokročí natolik, že budeme schopni na tyto otázky precizně odpovědět. Než abychom se ale v knize potýkali s abstraktními definicemi, zvolíme strategii, s níž americký nejvyšší soudce Potter Stewart definoval pornografii. Zatímco Nejvyšší soud USA usiloval o její standardní definici, Stewart prohlásil: „Co to je, vím, jakmile ji spatřím.“

Koneckonců to, zda jednu nebo druhou oblast označíme za paralelní vesmír, je pouze jazyková jemnostka. To podstatné, o co jde a co je jádrem celého problému, je otázka, zda vůbec oblasti, které se přičít konvenčním představám, existují, protože z jejich existence plyne, že to, co jsme dlouho nazývali *tím jediným* vesmírem, je pouze jednou složkou daleko impozantnější, možná daleko podivnější a snad i skryté reality.

Odrůdy paralelních světů

Pozoruhodnou skutečností (která mě částečně inspirovala k napsání této knihy) je, že řada důležitých vývojových kroků ve fundamentální teoretické fyzice – relativistická fyzika, kvantová fyzika, kosmologická fyzika, fyzika sjednocení všech sil a výpočetní fyzika – nás přivedla k tomu, abychom přemýšleli o různých odrůdách paralelních vesmírů. A tak je každá z následujících devíti kapitol jedním malým kouskem ve velké skládance, kouskem, který vyjasňuje jednu variaci na téma multivesmíru. Každá z nich představuje náš vesmír jako část neočekávaně většího celku, ale zevnějšek takového celku i povaha „členských“ vesmírů se od sebe v těch devíti případech zásadně odlišují. V některých představách jsou paralelní vesmíry od nás odděleny obrovitými

úseky prostoru a času; v dalších se vznášejí milimetry od nás; v ještě jiné skupině ztrácí přízemní otázka po jejich poloze jakýkoli smysl. Podobně pestré jsou i zákony, jimiž se tyto paralelní vesmíry řídí. V některých z nich panují stejné zákony jako u nás; v jiných platí zákony odlišné, ale sdílející s těmi našimi společný původ; a úplně jinde platí zákony, které se vzhledem a strukturou odlišují od všeho, s čím jsme se dosud setkali. Člověka pokořuje a zároveň i vzrušuje představa, jak rozsáhlá realita může být.

První vědecké expedice do paralelních světů započaly v padesátých letech 20. století; tehdy se badatelé pokoušeli vyřešit určité záhady kvantové mechaniky, teorie, jež měla vysvětlit události odehrávající se v říši atomů a subatomárních částic. Kvantová mechanika se vymanila z okovů předchozí kosty fyziky, takzvané klasické mechaniky, důkazem, že vědecké předpovědi mají nutně pravděpodobnostní ráz. Můžeme předpovědět naději, že v dané situaci dospějeme k jednomu nebo druhému výsledku, ale obecně předpovědět, který z těchto výsledků skutečně nastane, nemůžeme. Toto dobře známé odchýlení se od staletí vědeckého uvažování je překvapením samo o sobě. Kvantová mechanika se však vyznačuje i dalším zapeklitým aspektem, jež si lidé už tolik nevšimnou. Navzdory desetiletím pečlivých rozborů kvantové mechaniky a poté, co se nashromáždilo ohromné množství dat potvrzujících její pravděpodobnostní předpovědi, nedokázal ještě nikdo vysvětlit, proč nakonec z možných výsledků v každé situaci nastane jen jediný. Když provádíme experimenty a zkoumáme svět, všichni souhlasíme, že prožíváme jedinou a zcela určitou realitu. A přesto více než sto let po začátku kvantové revoluce ještě světoví fyzici nedospěli ke shodě, pokud jde o vysvětlení, proč je tento základní fakt slučitelný s matematickými rovnicemi kvantové teorie.

V průběhu let se tuto záhadu snažil objasnit ne jeden tvořivý nápad, ale ten nejvíce šokující z nich byl paradoxně navržen už mezi prvními. Podle této klasické představy, tkví jádro problému v tom, že náš předpoklad, že každý experiment má jen jeden výsledek, je chybný. Matematika v základech kvantové mechaniky – nebo přinejmenším jeden způsob, jak na ni nahlížet – naznačuje, že se *všechny* možné výsledky odehrávají někde, totiž ve svém vlastním, odděleném vesmíru. Předpovídá-li kvantový výpočet, že se nějaká částice může objevit tady, nebo naopak tam, potom se v jednom vesmíru *vynoří* tady, zatímco v jiném se *objeví* tam. A v každém takovém vesmíru žije kopie vás samotných, která si – chybně – myslí, že její realita je tou jedinou. Jakmile doceníme, že kvantová mechanika ovládá všechny fyzikální procesy, od slučování jader atomů uvnitř Slunce až k vyslání signálů mezi nervovými buňkami, na něž lze zredukovat naše myšlenky, začne být jasná dalekosáhlost důsledků představy o paralelních vesmírech. Podle této představy nezůstane žádná cesta nevyzkoušena. A přesto každá cesta – každá realita – zůstává skrytá před všemi ostatními.

Tato provokující interpretace kvantové mechaniky v řeči *mnoha světů* vzbudila v posledních desetiletích hodně zájmu. Výzkum však ukázal, že jde o ošemetný a choulostivý přístup k fyzice (jak uvidíme v 8. kapitole), a tak dodnes, po více než půlstoletí prověřování, vyvolává tato hypotéza polemiku. Zatímco někteří praktici kvantové mechaniky tvrdí, že její správnost už byla dokázána, další stejně sebejistě prohlašují, že její matematické základy stojí na písku.

Nehledě na nejistotu ohledně vědecké správnosti, rezonovala tato raná odrůda paralelních vesmírů s tématy oddělených civilizací nebo alternativních historií, která umělecky zpracovala díla literární, televizní a filmová. Kosmologie paralelních vesmírů inspiruje kreativní umělce dodnes. (Už od dětství rádím ke svým oblíbeným *Čaroděje ze země Oz*, *Život je krásný*, epizodu *Star Treku* nazvanou „Město na pokraji věčnosti“, příběh Jorgeho Borgese „Zahrada, v které se cestičky rozvětvují“ a v nedávné době „Srdcovou sedmu“ a film *Lola běží o život*.) Ve svém souhrnu pomohla tato a další díla masové kultury integrovat představu o paralelních realitách do ducha doby a stala se z velké části zodpovědnou za vášnivý zájem veřejnosti o toto téma. Kvantová mechanika je však jen jedním z mnoha způsobů, jimiž moderní fyzika vdechuje život pojmu „paralelní vesmír“. Vlastně to ani nebude ten první způsob, o němž budu mluvit.

V 2. kapitole se vydáme jinou cestou vstříc paralelním vesmírům, a to cestou možná nejjednodušší. Uvidíme, že pokud se prostor rozléhá donekonečna – a tento předpoklad je slučitelný se všemi pozorováními a je součástí kosmologického modelu, jemuž dává mnoho fyziků a astronomů přednost –, potom kdesi daleko (pravděpodobně *sakramentsky* daleko) musejí existovat oblasti, kde se kopie vás, mě a všech ostatních radují z alternativních verzí reality, kterou zažíváme zde. A 3. kapitola zavítá hlouběji do kosmologie: inflační teorie, tedy přístup, který předpokládá ohromnou explozi superrychlého rozpínání prostoru v nejranějších okamžicích života vesmíru, vytváří svou vlastní verzi paralelních světů. Je-li inflační teorie správná, jak to nejrafinovanější astronomická pozorování naznačují, potom exploze, z níž vzešla ta oblast prostoru, kterou obýváme, nemusela být tou jedinou. Inflační rozpínání může naopak právě v tuto chvíli ve vzdálených končinách prostoru plodit jeden vesmír za druhým a může v tom pokračovat navěky. Každý z těchto nafukujících se vesmírů má navíc svůj vlastní nekonečný objem, a proto obsahuje nekonečně mnoho paralelních světů z 2. kapitoly.

Ve 4. kapitole se naše cesta stočí k teorii strun. Po krátkém shrnutí základů přehlédneme současný stav tohoto plánu, jak sjednotit všechny přírodní zákony. S takto získaným nadhledem pak v 5. a 6. kapitole prozkoumáme nedávné objevy v teorii strun, podle nichž mohou existovat tři nové typy paralelních světů. Jedním z nich je scénář *bránových světů*, scénář, který předpokládá, že náš vesmír je jednou „deskou“, která se vedle případných dalších

„desek“ vznáší ve vícerozměrném prostoru podobně jako krajíc chleba v mnohem rozsáhlejší rozkrájeném kosmickém bochníku.¹ Bude-li nám přát štěstí, pak správnost této domněnky zaručí, že Velký hadronový srážec (LHC) u švýcarské Ženevy zachytí v nepříliš vzdálené budoucnosti stopy tohoto bochníku. Druhá z nových odrůd paralelních světů předpokládá speciální bránové světy, které po srážce s dalšími zničí veškerou hmotu v nich obsaženou a ohnivým peklem připomínajícím velký třesk započnou v každém z nich novou etapu vývoje. Třetí scénář postuluje „krajinu“ podle teorie strun, odvozenou od nesmírné různorodosti možných tvarů a velikostí dodatečných prostorových rozměrů, které z teorie vyplývají. Uvidíme, že ve spolupráci s inflačním multivesmírem naznačuje strunová krajina existenci obří sbírky vesmírů, v níž je realizován každý možný tvar dodatečných rozměrů.

V 6. kapitole se soustředíme na to, jak tyto úvahy objasňují jeden z nejpřekvapivějších výsledků pozorování na sklonku 20. století: že prostor, jak se zdá, je vyplněn homogenní a rozptýlenou odrůdou energie, která by mohla být ztělesněním Einsteinovy nechvalně známé kosmologické konstanty. Toto pozorování, jímž se nechala inspirovat značná část nedávného výzkumu paralelních vesmírů, je zároveň i rozbuškou vedoucí k jedné z nejemocionálnějších debat za poslední desetiletí. Šlo v ní o charakter vysvětlení, která lze přijmout jako vědecká. A 7. kapitola spojí toto téma s obecnější otázkou, zda úvahy o vesmírech, které se nalézají vně vesmíru nám známého, lze právoplatně považovat za vědní disciplínu. Lze tyto myšlenky ověřovat? A pokud nám tyto ideje poslouží k vyřešení otevřených otázek fyziky, učinili jsme nějaký opravdový pokrok, nebo jsme pouze zametli problémy pod kosmický koberec, kam se „naštěstí“ nikdo nemůže dostat? Snažil jsem se obnažit podstatu těchto konfliktních postojů, ale zároveň jsem představil i svůj vlastní pohled, podle něhož za jistých okolností nesporně paralelní vesmíry do kompetencí vědy náležejí.

Kvantová mechanika se svou verzí paralelních vesmírů ve formě mnoha světů je tématem 8. kapitoly. Ta stručně připomene podstatné rysy kvantové mechaniky a hned poté se soustředí na problém, který nahání hrůzu největší: jak získat jednoznačné výsledky z teorie, jejíž základní kostra umožňuje vzájemně neslučitelným realitám koexistovat v amorfní, byť matematicky precizní mlze. Poctivě vás provedu úvahami, které ve snaze o odpověď zakotvují kvantovou povahu reality ve své vlastní hojnosti paralelních světů.

V 9. kapitole vás zavedu ještě hlouběji do kvantové reality, k něčemu, co považuji za tu nejpodivnější ze všech verzí paralelních vesmírů. K domněnce, která se postupně vynořila během třiceti let teoretických rozborů kvantových vlastností černých děr. Tato představa dosáhla svého vrcholu v posledních deseti letech v jednom ohromujícím výsledku strunové teorie, z něhož plyne, že všechny naše vjemy a zážitky nejsou ničím jiným než holografickou projekcí procesů, které se ve skutečnosti odehrávají na nějakém vzdáleném povrchu,

který nás obklopuje. Štípnete-li se, ucítíte bolest jako opravdovou, ale přesto půjde jen o odraz paralelního děje odehrávajícího se v odlišné a vzdálené realitě.

Nakonec – v 10. kapitole – si posvítíme na ještě imaginárnější možnost: na to, že hlavní úlohu hrají vesmíry umělé. K tomu se nejprve budeme muset vypořádat s otázkou, zda nám vůbec fyzikální zákony dávají moc nové vesmíry vytvářet. A hned nato se podíváme na hypotetické vesmíry, které nebyly vytvořeny z „hardwaru“, ale ze „softwaru“ – vesmíry, které lze simulovat na superpokročilém počítači –, a prozkoumáme, zda máme důvod věřit, že my sami nežijeme v simulaci někoho (nebo něčeho) jiného. Tím se dostaneme k odrůdě paralelních vesmírů zrodilší se v myslích filozofů a neomezené téměř ničím: podle této představy je každý možný vesmír realizován někde uvnitř něčeho, co je nezbytně nejvelkolepějším ze všech multivesmírů. A tak se výklad přirozeně stočí k rozjímání o tom, jakou roli hraje matematika při odkrývání záhad vědy, a nakonec i k tomu, zda máme naději, že realitě budeme rozumět stále lépe.

Kosmický řád

Problematika paralelních vesmírů je vysoce spekulativní. Žádné pozorování ani experiment dosud neprokázaly, že by kterákoli z verzí této myšlenky byla v přírodě realizována. Skutečným cílem této knihy proto není přesvědčit vás o tom, že jsme součástí multivesmíru. Sám nejsem přesvědčen – a obecně řečeno, nikdo by neměl být přesvědčen – o ničem, co nelze podložit nezpochybnitelnými daty. Jedním dechem však hned dodávám, že za zvláštní a snad i přesvědčivé považuji, že téměř každá větev moderního fyzikálního pokroku, je-li studována do dostatečné hloubky, nakonec narazí na některou z variant myšlenky o paralelních vesmírech. Není to tedy tak, že by fyzici drželi v rukou napjatou multivesmírnou síť a čekali, až se do ní chytí jakákoli teorie, a pak ji vymodelovali a zasadili do paradigmatu paralelních vesmírů, ať to stojí, co to stojí. Naopak bychom mohli říct, že všechny scénáře paralelních světů, jimž se budeme vážně věnovat, přirozeně vyplynou z matematiky teorií rozvinutých za účelem popisu skutečných experimentálních dat a pozorování.

Mým cílem tedy bude jasně a stručně předvést intelektuální kroky a posloupnosti teoretických poznatků, které přivedly fyziky k myšlence vzít z mnoha úhlů pohledu vážně možnost, že náš vesmír může být jen jedním z mnoha. Chci, abyste získali cit pro to, jak moderní vědecké bádání – a nikoli nespoutané fantazie o zrcadlech v dobách, kdy jsem byl chlapcem – přirozeně vede k této ohromující možnosti. Věřím, že ukážu, jak se jistá, jinak ale zapeklitá pozorování mohou stát dokonale srozumitelnými v rámci jednoho nebo druhého multivesmírného paradigmatu, a zároveň popíšu i klíčové a dosud nevyřešené otázky, které zatím mohou bránit tomu, aby tento přístup k realitě

naplno ukázal svou schopnost vysvětlovat záhady světa. Byl bych rád, kdybyste po přečtení této knihy měli pocit, že se váš smysl pro to, kde končí realita – a kam až může dohlédnout moderní věda –, obohatil a zároveň i oživil.

Někteří z vás se samotného pojmu paralelních světů zaleknou v obavě, že jsme-li součástí multivesmíru, pak náš domov a naše důležitost ve vesmíru ztrácejí na významu. Já si to nemyslím. Nepřipadá mně rozumné měřit význam podílem na objemu. Spíše vidím jeden z nejspokojivějších rysů lidskosti a jeden z nejvíce vzrušujících důsledků vědeckého výzkumu v něčem jiném: ve schopnosti přemostit se analytickým myšlením přes obří vzdálenosti, dostat se do prostoru vnějšího i vnitřního a – prokážou-li se některé myšlenky z této knihy jako pravdivé – dostat se i mimo náš vesmír. Je to právě naše hluboké porozumění světu, které jsme nabyli navzdory své samotářské poloze uprostřed tichého, mrazivého, černočerného a hrůzu nahánějícího vesmíru, jež vyvolává ozvěny napříč ohromným objemem reality a je znamením našeho příchodu na svět.