

usmerňovaní kultúry u nás a robení si patentu na vedeckosť (290), hoci Ch.-H. sám sa často odvoláva na patentované »úradné« pravdy, ktoré sám uznáva. Zo skutočnosti, že na ne sám neprisahám a že mám odchylný náhľad, nevyplýva ešte nijako, že by som nebol tolerantný voči iným náhľadom, aj keď si trúfam občas odpovedať na sústavne vedené útoky proti pokrokovej línii slovenskej filozofie. Rovako nie je správne ani vkusné v tejto súvislosti spomínať rasistické a nacistické teórie (290).

Igor Hrušovský

Kauzalita, determinizmus a indeterminizmus.

Charakteristickou črtou filozofického bádania súčasnej doby je snaha riešiť najzákladnejšie problémy filozofie na základe pozitívnych výskumov v oblasti prírodných vied. Je nesporné, že v posledných dvoch storočiach prírodné vedy pokročili natoľko, že nielen moderná technika stavia na týchto výdobytkoch, ale musia s nimi počítať aj ostatné vedecké disciplíny. Filozofii, ako najstaršej vedeckej disciplíne, pripadla pritom úloha pod ostrým uhlom prírodovedeckého bádania osvetliť, respektíve skorigovať doterajšie filozofické predstavy a pojmy tak, aby neboly v protive s najnovšími objavmi na poli prírodných vied. Príroda nie je už pustatinou, ktorú pozorujeme z lietadla; môžeme ju skúmať len vtedy, keď po nej kráčame; pri každom kroku odkrývame nové a nové poznatky, korigujeme staré a utvárame si dokonalejší obraz o svete. »Príchodom *Einsteinovej* teórie relativity sa po prvý raz ukázala nutnosť uznať, že fyzikálny svet sa líši od sveta každodennej skúsenosti. Výsledky, získané terajšou zjemnelou pokusnou technikou, vyžadujú nevyhnutnosť preskúmať staré predstavy a zaviesť predstavy nové«.¹ Dnes je už každému priemernému filozofovi známe, že napr. tradičný pojem hmoty alebo priestoru vonkoncom neobstoja a že hmota a priestor pod vplyvom najnovších výskumov *Bohrových*, *Heisenbergových*, *Planckových*, *Einsteinových* a iných sa chápe skoro podstatne rozdielne od starého chápania týchto základných životných realít. Ale nielen pojem hmoty a priestoru, ale aj pojem kauzality a slobody musí sa opierať o prírodovedecké výskumy. Mohol by niekto namietat, že filozofia je celkom samostatná veda a že teda pole jej skúmania je nezávislé od výdobytkov prírodných vied, ale B. Bavink na to výstižne odpovedá vo svojom diele *Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften*, že »bez všímania si najnovších výsledkov v oblasti prírodných vied nijaké filozofovanie nemá pevného základu a visí vo vzduchu«.²

Problém kauzality a slobody je jeden z najzákladnejších problémov filozofie vôbec. Prv však, ako by sme pristúpili ku skúmaniu tohto problému, ujasníme si pravý význam princípu príčinnosti, ktorý je point de départ k riešeniu problému. Isté je, že tento problém nemá rovnaký význam u všetkých filozofov, ani vo všetkých filozofických smeroch. Preskúmame hlavnejšie mienky. Treba predovšetkým spomenúť extrémne popieranie kauzality, ktoré sa prejavuje už u *Verworna* a *Macha*. Títo chcú pojem kauzality úplne vylúčiť nielen z filozofie, ale aj z oblasti prírodných vied. Podľa nich kauzálne súdy sú iba funkcionálne vzťahy medzi najjednoduchšími smyslovými dátami (ako je farba, tón atď.). Dva vzťahy, ktoré nasledujú pravidelne po sebe, oby-

¹ *The Physical Principles of the Quantum Theory* (Univ. of Chicago Press, 1930), str. 62.

² B. Bavink, *Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften*, 5. Auflage, Leipzig 1933, str. 1.

čajne uvádzame do príčinného vzťahu, avšak mýlne sa nazdávame, že jeden je príčinou a druhý následkom; prvý je iba podmienkou pre vznik druhého, a preto je správnejšie hovoriť nie o príčinách, ale o podmienkach (kondicionalizmus). D. Hume o probléme príčinnosti obšírne pojednáva vo svojom hlavnom diele.³ Príčinným princípom nazýva otázku, či to, čo sa vo svete stáva, je jedno s druhým tak nevyhnutne sviazané, že určitej udalosti predchádza vždy zas presná určitá okolnosť, takže môžeme vedieť, čo sa stalo, ak vieme, čo sa teraz stáva. Humea nazývajú klasikom príčinného princípu, lebo neobyčajne dôvtipne predniesol všetky ťažkosti proti princípu príčinnosti a proti samému pochopu príčinnosti. Vyhlásil, že tento pojem nemá vôbec reálnej hodnoty. Ponecháva nám iba zdanie, že spomenutá poviazanosť medzi jednotlivými udalosťami je vždy a všade tá istá. John Stuart Mill vo svojej knihe *Sústava deduktívnej a induktívnej logiky*⁴ nazýva kauzálnym zákonom takú pravidelnosť, podľa ktorej určitá udalosť nasleduje za druhou udalosťou. S Humeom všetci pozitivistickí myslitelia hlásajú, že príčinnú spojitosť kladieme medzi tie zjavy, ktoré nachádzame pravidelne spojené v čase. Prv totiž, ako zbadáme určitý zjav, pravidelne nachodíme iný zjav. Prvý berieme za príčinu, druhý za účinok, to však iba na základe pravidelnosti, skúsenosťou potvrdenej a túžbou a nádejou generalizovanej, čiže pomocou klamu, ktorý sa v logike volá »post hoc, ergo propter hoc-po tom, teda pre to.« Podobne ako Hume aj Kant uvažuje o fakte, že badáme istý súvis medzi zjavmi a že rozoznávame príčinu a účinok. Dr. Zimmermann vo svojej štúdii o Kantovej a scholastickej teórii príčinnosti hovorí: »Riešenie príčinného problému v spojení s celou poznávacou náukou kriticismu, t. j. Kantovej náuky, viaže jednu otázku s druhou a všetky majú jeden cieľ: dokázať proti Humeovi, že vo svete, ktorý podlieha našej skúsenosti, jestvuje príčinnosť.«⁵ Medzi Kantom a Humeom, ako sa obecne priznáva, je veľký rozdiel, lenže tento rozdiel sa nevzťahuje len na samotný súd, ktorým vyjadrujú príčinný princíp, ale aj na jeho hodnotu a pôvod. Kant definoval príčinný princíp takto: »Všetko, čo povstáva, predpokladá niečo, po čom nasleduje podľa nejakého pravidla.«⁶ Takto hovorí v prvom vydaní (1781), kde tento princíp nazýva Grundsatz der Zeitfolge nach dem Gesetz der Kausalität. Predpokladajúc, že sa príčinnosť musí nachodiť len tam, kde zjavy medzi sebou časovo súvisia, vykladá svoju mienku o príčinnom princípe v celej rozprave, ktorú nazval Druhá analogia. Hovorí: »Kde niet súvisu v čase, tam niet ani príčinnosti, ani rozdielu medzi príčinou a účinkom. Taktiež, kde jedno po druhom nasleduje, ale bez pravidla, tam nemožno hovoriť o príčinnosti ani o kauzálnom princípe. Naopak, kde je príčina alebo účinok, tam musí byť čas a časová následnosť.«⁷ Z humeovsko-kantovskej príčinnnej zásady vyplýva princíp zatvorenej prirodzenej príčinnosti — »Das Prinzip der geschlossenen Natur-Kausalität«, podľa ktorého sa všetko na svete stáva podľa prirodzených zákonov a na základe prirodzených či už fyzických alebo materiálnych príčin, lebo ináč by nejestvoval spomenutý sled medzi rozličnými zjavmi. Z toho nasleduje večnosť poriadku v dianí, ako aj nemožnosť zázrakov a slobody. Proti humeovsko-kantovskému ponímaniu príčinného princípu stavia sa Schneider, keď píše: »Treba pripomenúť, že príčinný zákon vyjadruje len to, že nejaká činnosť má nejakú príčinu. Ale to, že príčina pôsobí podľa pravidla, t. j. vždy tým istým spôsobom, teda podľa nejakého zákona, do príčinného

³ *Treatise of human nature*, 3 sväzky, London 1939—40.

⁴ *A system of Logic*, London 1843, X.

⁵ *Kant i neoskolastika*, Zagreb 1921, II. diel, str. 53.

⁶ *Kritik der reinen Vernunft*, vyd. Reclam, str. 180.

⁷ *Ibid.*, 180—196.

⁸ *Probleme der Gotteserkenntnis*, Münster 1928, str. 63—64.

princípu ako takého nepatrí.⁸ Na tú myšlienku prichádzame neskôr na základe reflexie, a to cestou prirodzeného skúmania. Podobne hovorí aj Dr. Fr. Šanc: »Skúsenosť ukazuje, že fyzické príčiny pôsobia podľa istých zákonov, no skúsenosť nám nič nehovorí o absolútnej nemožnosti výnimky a ešte menej, že nie sú iné príčiny okrem fyzických, alebo že aj tie podliehajú zákonom, ktoré platia vo fyzickom svete.«⁹ Hertling rozlišuje príčinný princíp a príčinný zákon.¹⁰ Podľa neho prvý platí pre každé dianie, druhý len pre pôsobenie fyzických príčin. Podobnej mienky je aj Hessen.¹¹ Schmidt poukazuje na to, že príčinnosť sa často zamieňa s uniformnosťou.¹² Príčinný princíp pozostáva podľa mienky týchto posledných autorov v otázke transcendentu: ako môžeme spoznať, či nejaká bytosť je zapríčinená, alebo nie. V smysle scholastiky je táto otázka transcendentálna, lebo sa vzťahuje na všetky bytosti, na celý svet a aj na Boha. V tomto ich smysle je teda princíp príčinnosti tá posledná odpoveď, ktorá nevyžaduje nové otázky, prečo je niečo zapríčinené a nie je samo od seba, t. j. bez príčiny. Títo autori hľadajú nielen krátku formulu, ktorá im vraví, či je niečo samo od seba, ale hľadajú aj vnútorný dôvod, prečo nie je to samo od seba, ale má príčinu. Kleutgen podáva takúto formulu príčinného princípu: Alles, wass geschieht, hat eine Ursache.¹³ Schmidt: »Alles werdende muss eine Ursache haben, warum es eintritt, ohnedem würde es weder möglich, noch wirklich sein; das ist der Sinn Kausalitätsprinzips.«¹⁴ Blanc: »Rien ne commence ou ne se fait sans cause.«¹⁵ Hessen: »Jedes Geschehen, jede Veränderung hat eine Ursache.«¹⁶ Geiser: Nichts entsteht ohne eine Ursache.¹⁷ Aristoteles v ôsmej knihe svojej fyziky uvádza takúto formulu: »Quidquid movetur ab alio movetur«¹⁸ — všetko, čo sa hýbe, hýbe sa od iného. Aristoteles ďalej dokazuje, že konečnou príčinou každého pohybu musí byť niečo, čo sa nemení, a to že musí byť niečo netelesného, čiže duch.¹⁹ Tento princíp prijal od Aristotela sv. Tomáš a použil ho pre prvý zo svojich piatich dôkazov poznania Boha. U Leibniza nachádzame inú formulu tohto princípu. Leibniz hovoril o »Principium rationis sufficientis«, čiže o princípe dostatočného dôvodu. Sawicki napísal článok, v ktorom poprel absolútnu hodnotu tohto princípu.²⁰ Obstonosť tohto princípu proti nemu bránil Brinkmann.²¹ Absolútnu hodnotu princípu zastáva tiež Jansen a podobne i Franzelin. Vo všeobecnosti sa môže povedať, že všetci predstavitelia tzv. novoscholastickej filozofie uznávajú platnosť tohto princípu; sú to Mercier, Hugon, Gredt, Garrigou-Lagrange, Descogs a iní. I Geiser vo svojej monografii, ktorú vydal z príležitosti oslavy svojich 60-ročných narodenín r. 1929, uznáva platnosť tohto princípu.²² V tomto výklade ostro kritizuje vážnejšie dôkazy, ktoré boli dovtedy priniesli rozliční filozofi od Leibniza a Wolfa až po Ninka, Sladeczka a Jansena. V novovekej filozofii nehovorí sa už

⁹ Stvoriteľ sveta, Trnava 1944, str. 54.

¹⁰ Vorlesung über Metaphysik, München 1922, str. 71—73.

¹¹ Das Kausalprinzip, Augsburg 1928, str. 19.

¹² Erkenntnislehre, Freiburg 1890, II. T., str. 45.

¹³ Philosophie der Vorzeit, 2. vyd., Innsbruck 1876, 1. sv. str. 475.

¹⁴ Erkenntnislehre, II. sv., str. 27.

¹⁵ Dictionaire de Philosophie, Paris 1906, stĺpec 988.

¹⁶ Das Kausalprinzip, 18.

¹⁷ Einige Hauptprobleme der Metaphysik, Freiburg 1923, str. 76.

¹⁸ Phys. 8, 5; 256 a 2—3.

¹⁹ Phys. 8, 6; 258 b 13—16.

²⁰ Philosophisches Jahrbuch, Fulda 1925, 1—11.

²¹ Ibid., 1927, 134—162.

²² Das Prinzip v. Zureichenden Grunde, Regensburg 1929.

o princípe dostatočného dôvodu tak mnoho, ale kauzalita je jeden z najvážnejších problémov súčasnej filozofie. Moderní filozofi však tento problém snažia sa riešiť na základe výskumov v oblasti prírodných vied.

Kauzalita vo fyzike.

Predstava o svete, vyplývajúca z klasickej fyziky, je charakterizovaná tromi základnými predpokladmi. Prvý je stálosť priestoru a času, druhý je neobmedzené prenikanie všetkých činností a tretí prísny determinizmus. Klasická fyzika považovala hmotu za niečo stáleho, čo je složené z tzv. »Massenpunkten« a sily, ktoré v nej pôsobia, spravujú sa presne podľa zákona $1/r^2$, čím sledujú podmienku stálosti. Všetky predpoklady prejavili sa najmarkantnejšie pri fiktívnom Laplaceovskom duchu. Ešte v ideálnejšej forme sa prejavili v Maxwellových pólových rovniciach, ktoré tak v priestorovom ako aj časovom prostredí platia ako prísne diferenciálne zákony. Z týchto zákonov vyplýva, že v každom okamihu a polohe svetového diania sbehnú sa úhrnné čiastočné vplyvy (podľa Laplacea bez časového určenia, podľa Maxwella so vzdialenosťou proporcionálnych fázových diferencií). Toto bolo aj východiskom Leibnizovej náuky o monádach, z ktorých podľa jeho názoru pozostáva celý svet. Postupom času sa zbadalo, že spomínané predpoklady sa v mnohých oblastiach fyziky celkom neverifikujú, ba že ide o diskontinuované dejové procesy, ktorých zákony sa nedajú vyjadriť diferenciálnymi rovnicami, a preto ani neplatia celkom presne. Keď napr. pokračovanie zvukovej vlny vo vzduchu alebo vedenie tepla do nejakého pevného telesa by sme chceli vyjadriť diferenciálnymi formulami, pri ktorých tlak a teplota sú vyjadrené diferenciálnymi kvocientmi dp/dx , resp. dt/dx , pri ktorých sa ráta s nekonečne malými cestami, potom už tieto matematické vzorce neplatia, lebo už pri molekulárnych dimenziách, teda od 1 do $0,1\mu$, nemôže byť ani reči o nejakých stálych veličinách. Vo sfére takých malých veličín nieto už ani tlaku, ani teploty, lebo tieto sú iba statické hodnoty pohybovej energie. Pod vplyvom toho sa vo fyzike začali opisovať prírodné zákony. Nernst dokonca hovorí, že platí iba štatistika a nie kauzalita. Bavink je iného náhľadu a hovorí, že vysvetlí prírodné zjavy, znamená pripisovať im logický súvis, ktorým sú poviazané.²³ Planck namieťa proti Nernstovi, že štatistika je možná iba tam, kde sú deje kauzálne pospájané. S hľadiska historického treba poznamenať, že Exner Schottky a Nernst boli medzi prvými, ktorí zapochybovali o dosiaľ platných predstavách o kauzalite. Otázky o kauzalite stali sa známymi Nernstovými rektorskými prednáškami, predsa však nenašly veľkého ohlasu, pretože vedúci fyzici (ako Planck) sa ostro vyslovili proti každému pochybovaniu o prísnej zákonitosti v prírode.²⁴ Vtedy ešte neboli naporúdzí nijaké priekopné dôkazy pre takéto pochybovanie. Situácia sa však radikálne zmenila r. 1927, keď Heisenberg uverejnil svoju obsírnú prácu o spektrálnej teórii. Revolučné dôsledky, ktoré z jeho teórie plynuli, potisli problém kauzality do popredia všetkých filozofických úvah.

Determinizmus alebo indeterminizmus?

Fyzici XX. storočia mnoho hovoria o pravdepodobnosti. Rozlišujú pravdepodobnosť objektívnu a subjektívnu. Jestvujú totiž objektívne zákony reálneho dejstevovania, ktoré vyjadrujeme pojmovými kategóriami, čiže v pojmových zákonitostiach.

²³ Bernard Bavink, *Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften*, 5. Auflage, Leipzig 1933, str. 193.

²⁴ *Where is Science going?* by Max Planck (1933), str. 202, 203.

Z týchto zákonitostí a ich konvergencií dedukujeme, že platí pravdepodobne objektívny determinizmus. Objektívny determinizmus nemožno vyjadriť striktné v smysle adekvátnosti, lebo noeticky vyčerpávajúcim spôsobom ho nemožno pojať. V prvom prípade máme pravdepodobnosť objektívnu v druhom subjektívnu. Pravdepodobnosť subjektívna by bola jediná, ktorú by fyzik XIX. storočia vôbec pripustil. Druhá možnosť, vyžadujúca neurčitost v prírode, hoci je cudzia mysleniu XIX. storočia, je omnoho staršia než prvá. V dobe, keď Aristoteles a scholastici definovali pojem príčiny, predstava objektívneho pokusu vo vedeckom smysle ešte nevznikla. Uspokojili sa teda s metafyzickým výmerom príčiny. To isté platí o Kantovi. *Newton* sám, ako sa zdá, zapríčinil, že táto predvedecká formulácia princípu príčinnosti nestačí pre modernú fyziku. *Einstein* však súdi, že »prírodné zjavy sú ovládané presnejším a závažnejším zákonom, než ako si dnes myslíme, keď tvrdíme, že jeden dej je príčinou druhého. Náš pojem je tým obmedzený na udalosť v určitom časovom úseku. Je vyňatý z celého dejového procesu. Náš terajší spôsob, ako formulujeme princíp príčinnosti, je celkom povrchný. Sme podobní decku, ktoré oceňuje báseň podľa rýmu, bez toho, že by vedelo o rytmickej stavbe a o vnútornej hodnote veršov. Kvantová fyzika nám podáva veľmi složité deje. Aby sme sa s nimi vyrovnali, musíme svoj pojem príčinnosti rozšíriť a zdokonaľiť.²⁵

Göttingenský profesor *Weyl* v rozprave o metafyzických dôsledkoch vedy vyslovuje podobný názor: »Tieto úvahy nám vnucujú predstavu, že zákon príčinnosti ako prírodný princíp nemožno vyjadriť niekoľkými slovami, a nie je to tiež presný zákon. Jeho obsah možno v skutočnosti zachytiť len v spojení s úplným fenomenologickým popisom, ako vzniká skutočnosť z bezprostredných dát v našom vedomí«.²⁶ Obráťme teraz pozornosť na prípad, keď elektrón narazí na tenkú kovovú dosku. Vedecký laik, ako napr. fyzik starej školy, pravdepodobne by vyhlásil, že jeho dráha závisí od prekážok, s ktorými sa srazí vo vnútri dosky. Súdiť by teda: pretože nemôžeme viesť presné podmienky pri srážke elektrónov s atómami, ktoré elektrón vychyluje z ich dráhy, nemôžeme povedať nič určitého o jeho ďalšej dráhe, môžeme hovoriť iba o pravdepodobnosti tej alebo inej dráhy. Tento výklad pravdepodobnosti neobstojí, pretože vlnová dĺžka, určujúca ohybový jav, nezáleží na rozlohe atómu v doske, ale len na rýchlosti elektrónu. Pokus, pri ktorom elektróny dopadajú na kovovú dosku, má svoj obdobný obraz v dopade svetelného papršleku na povrch priehľadného prostredia. Časť svetla sa pritom odráža, časť vniká do vnútra, takže ak dopadá napr. mesačné svetlo na vodnú hladinu, časť prechádza do nášho oka a vidíme mesiac odrážaný, zatiaľ čo ostatok svetla osvetľuje vodné hĺbky. Keď si predstavíme mesiac ako zdroj fotonov, vtedy je zrejmé, že niektoré fotony musia sa od vodného povrchu odrážať, iné nie. Keby však lúč bol vytvorený jedným fotonom, vtedy vzhľadom na nedeliteľnosť fotonu musí voliť buď jednu alebo druhú cestu. Môžeme teda hovoriť len o pravdepodobnosti odrazu alebo prepustenia. *Newton*, ktorý pokladá svetelný lúč za prúd čiastočiek, narazil na rovnakú ťažkosť. Rozriešil ju predpokladom, že molekuly povrchu vody prejavujú akési »náklady« dopadajúce čiastice buď ľahko prepustí, alebo ľahko odrazí. Keď výronová teória ustúpila vlnovej teórii, táto ťažkosť síce zmizla, ale opäť sa objavila v novších náukách, ktoré pokladajú svetlo za prúd nedeliteľných fotonov. Aj foton môže voliť tú, alebo inú cestu, ale nemôže sa rozdeliť na obidve cesty, a aj tu jeho voľba súvisí s pravdepodobnosťou. Podobné príklady, poukazujúce na akúsi neurčiteľnosť, vyskytli sa aj v iných odboroch fyziky. Názorný príklad pre to poskytujú rádioaktívne premeny. R. 1903 zistili *Rutherford* a *Soddy*, že

²⁵ *Wege zur physikalischen Erkenntnis*, Verlag Hirzel, Leipzig 1933.

²⁶ *The Open World*, 1932, str. 43.

rádioaktívne látky sa samovoľne rozpadajú. Rýchlosť rozpadu nemožno ani zrýchliť, ani spomaliť nijakým fyzikálnym dejom. V každom okamihu sa určitý zlomok všetkých rádioaktívnych atomov, koľko ich je len vo svete, rozpadne na jednoduchšie atomy. Pritom sú jednotlivé postihnuté atomy podľa všetkého vyberané čistou náhodou. *Einsteinovo* teoretické vyšetrovanie z r. 1917 dalo možnosť nazdávať sa, že také deje asi prebiehajú v celej prírode. Einstein začal predpokladom, že atomy môžu existovať len v určitých vzájomne rôznych stavoch — predpoklad, ktorý neskoršie postavil *Bohr* a bol pokusne potvrdený *Franckom* a *Hertzom* — a že pri prechode z jedného stavu do druhého pohlcujú, poprípade pri spätnom prechode vysielajú energiu v celistvých fotonoch. Poukázal tiež na to, že obyčajné tepelné žiarenie možno pokladať za súbor fotonov takto vzniklých, ale len za určitých podmienok. Mnohé fotony, pozorované pri žiarení, možno vysvetliť zo vzájomného pôsobenia medzi žiarením samotným a atomami látky; ale Einstein ukázal, že tu ostáva zvyšok, ktorý možno vysvetliť len predpokladom, že atomy samovoľne prechádzajú z jedného stavu do druhého. Teda aj obvyklé zjavy tepelného žiarenia naznačujú akési činnosti, ktoré nie sú v súlade s prísny determinizmom.

Indeterminizmus.

Z najnovšej náuky o svetle vyplýva, že celé poznanie vonkajšieho sveta možno si predstaviť ako prijímanie názorov fotonov energie, alebo na naše smyslové orgány, alebo na naše meracie prístroje. Pretože tieto fotony sa vyskytujú v takom ohromnom množstve a v takej rôznosti, dalo by sa súdiť, že nám podajú takmer dokonalý obraz o vonkajšom svete. Avšak fotony vzhľadom na túto schopnosť sú veľmi nedokonalé. Sú nedeliteľné; žiaden pokus neodhalil dosiaľ zlomok fotonov, ani nepodal dôvod pre predpoklad, že by energia mohla byť pohlcovaná alebo vysielaná v zlomkoch fotonov. Každý smysel má svoju vnímavosť, obmedzenú istým prahom citlivosti. Ak klesne fyzický popud pod tento prah, dotýčny smysel už vonkoncom neprijíma poznatky. Nemôžeme zistiť sladkosť jednej molekuly cukru alebo len niekoľkých molekúl cukru; alebo nemôžeme pozorovať hviezdu, ktorej jasnosť nedosahuje určitú medzu. Všeobecne povedané: nemôžeme zistiť povahu jedného, alebo určitého počtu fotonov, musí ich byť určité množstvo, ak majú dosiahnuť minimálny prah citlivosti. Foton podáva nášmu smyslu, respektíve meraciemu prístroju energiu a moment, ktorý si prisvojil ako časť vonkajšieho sveta, z ktorého vyšiel. Práve tak, ako strela dáva spätný náraz delu, z ktorého bola vypálená, aj foton dáva spätný náraz atomu, ktorý ho vyslal a prostredníctvom neho tiež tej čiasťke vesmíru, ktorú práve študujeme. *S. J. Jeans* v súvislosti s tým hovorí: »Dostávame zprávu o bývalom vesmíre, ktorý patrí už minulosti.«²⁷ Pretože fotony majú všetky možné hodnoty momentov od nuly počínajúc, mohol by sa niekto nazdávať, že môžeme dostať ľubovoľne presné výsledky, ak užijeme fotonov malého momentu. To je však pravda iba v abstrakcii, v praxi to ťažkosť len odďaľuje. Lebo fotony s malým momentom majú tak veľkú kmitovú dobu, že nemôžeme dosť presne stanoviť okamžik, ku ktorému ich zpráva vlastne patrí. Stojíme teda pred dilemou: jeden druh fotonov je taký účinný, že dáva vesmíru mocný spätný náraz, keď ho opúšťa, a práve preto nám prináša nepresnú zprávu o jeho doterajšom stave, zatiaľ čo druhý druh nám podáva zprávu pri svojom príchode tak, že z nej nemôžeme presne zistiť dobu. Veda nenašla východu z tohto rozporu.«²⁸ Naopak

²⁷ *Nové základy prírodovedy*, Praha, str. 188.

²⁸ *Ibid.*, str. 188.

dokázala, že riešenia vôbec nie. Heisenbergov princíp neurčitosti poukazuje na to, že niet nádeje, aby sme obdržali zprávu, ktorá je dokonale presná vzhľadom k priestoru a času. Totiž presnosť v jednom smere je vyvážená nepresnosťou vo smere druhom. Ak skúsime jeden druh fotonov za druhým, presný matematický rozbor nás poučuje, že súčin oboch chýb nemôže klesnúť pod určitú najmenšiu hranicu. Aby sme obdržali presný údaj o pohybe častice, potrebujeme k tomu dva údaje, presný okamžik a presnú rýchlosť, ktorou tento prechod prebieha. V tomto teda spočíva princíp neurčitosti, vyslovený Heisenbergom. V tomto prípade sme považovali elektrón za časticu, ale možno si ho predstaviť aj ako klbko Schrödingerových vln. Schrödinger totiž chápal materiálne korpuskuly ako vlnové uzly, t. j. ako shluk mnohých vln rozličných frekvencií, ktoré vo svojom rozptyle do priestoru sa všade ničia, len na jednom mieste nie, a to v takzvanom vlnovom centre. Je teda jasné a dá sa to aj matematicky zistiť, že miesto tohto energetického centra celej vlnovej grupy je o to ťažšie určiť, o čo viac sa nachádza v grupe frekvencií. Vlna, ktorá by mala iba jednu frekvenciu, nemala by vôbec energetického centra, ale jej energia by bola roztrieденá všade v rovnakom množstve. To isté platí aj pre impulz. Podľa všeobecných zásad vlnovej mechaniky jednej materiálnej častici s impulzom G prináleží aj ekvivalentná dĺžka vlny podľa vzorca $\lambda = h/G$. Podľa toho potom platí $G \cdot \lambda = h$, z čoho nasleduje, že presnejšiemu G pripadlo aj presnejšie určenie λ , ale s tým je spojené aj nepresnejšie určenie miesta, kde sa nachádzal impulz. A naopak, presnejšie určenie materiálnej častice má za následok neurčiteľnosť impulzu. Presnejšie bádanie ukázalo, že produkt chýb obidvoch komplementárnych veličín (energia—čas, impulz—cesta) sa v najpriaznivejšom prípade rovná stálej veličine h a nikdy nemôže byť menšia. Označme túto chybu znakom Δ a koordinantu, určujúcu stanovené miesto q , potom vzorec $\Delta G \cdot \Delta q \Delta h \geq \Delta E \Delta t \geq h$ je výrazom pre Heisenbergovu reláciu neurčitosti (Unbestimmtheitsrelation). Z toho by teda vyplývalo, že vôbec nemožno určiť obidve komponenty a že Heisenbergova náuka o neurčiteľnosti by bola celkom oprávnená. Mnohí sa usilovali túto jeho náuku aj experimentálne overiť. Jeden z prvých bol Born, ktorý hovorí: »Kto vyhlasuje Heisenbergovu náuku za nesprávnu alebo len za obmedzené platnú, je zaviazaný nie rozumkovať, ale experimentovať.«²⁹ Z moderných fyzikov predovšetkým Einstein sa domnieva, že uvedené zjavy sa nesrovnávajú ani s indeterminizmom ani s príčinnosťou. Hovorí totiž: »Indeterminizmus je pojem celkom nelogický... Ak poviem, že priemerná životnosť radioaktívneho atomu je taká a taká, je to tvrdenie, ktoré vyjadruje akúsi zákonitosť. Ale táto predstava neskrýva v sebe predstavu príčinnosti. Nazývame ho zákonom priemerných hodnôt, ale nie každý taký zákon musí mať význam príčinnosti. Ak poviem súčasne, že stredná životnosť takého atomu je neurčitá, v tom smysle, že nemá príčiny, potom hovorím nesmysel.«³⁰ James Jeans v súvislosti s tým hovorí: »Hoci istý stupeň indeterminizmu sa snáď javí nutný pre výklad istých zjavov mikroskopického sveta, uplatňuje sa dosiaľ princíp jednotnosti prírody, pokiaľ študujeme prírodu vo väčších jej celkoch. Aj najnepatrnejší zlomok hmoty, ktorý môžeme zachytiť svojimi mysľami, prechováva v sebe miliardy atomov a, i keď každý z nich má podľa svojej ľúbosti ísť vpravo alebo vľavo, predsa pokiaľ nás naše smysly o tom upovedomujú, zákony pravdepodobnosti nám zaručujú, že polovica z nich pôjde jednou a polovica druhou cestou. Z toho dôvodu naša každodenná skúsenosť nám nikdy neodhalí porušenie takzvaného zákona jednotnosti v prírode.«³¹

²⁹ Born, *Naturwissenschaft*, 1929, H. 7.

³⁰ *Where is Science going?* by Max Planck, 1933, str. 202—203.

³¹ *Nové základy prírodovedy*, Praha, 186.

Determinizmus.

Celkom opačné stanovisko zaujal k Heisenbergovi M. Planck svojou kvantovou teóriou. On sa postavil na stanovisko prísneho determinizmu. Planck vo svojej knihe *Determinismus oder indeterminismus* obsírne vysvetľuje svoje stanovisko. Planck hovorí v tom smysle, že keď uvažíme, že nemôžeme vedecky presne určiť, aké bude zajtrajšie počasie, vtedy je ono indeterminované. »Keď však vezmeme do úvahy teplotu, tlak vzduchu a smer vetra a všetky faktory, podmieňujúce zajtrajšie počasie, vidíme, že neistota našej predpovede spočíva v nedokonalom poznaní poveternostných pomerov, že zajtrajšie počasie je v skutočnosti determinované.«³² Planck však vysvetľuje, ako chápe význam slova v skutočnosti. Hovorí, že »podľa realistu je skutočná na hviezde žiariaca matéria. Podľa pozitivistu je skutočný iba náš svetelný pocit. Obidva smery majú v sebe niečo pravdy, a tak slovo skutočný nemá určitého významu.«³³ U nás slovo skutočný, hovorí Planck, nebude znamenať fyzikálne faktory, ktorých súčet je počasie, ale výsledky práce meteorologov a s toho hľadiska je zajtrajšie počasie v skutočnosti indeterminované.« Planck sa vo svojom výklade dotýka aj mikroskopického sveta atomov. Pýta sa, či aj v tomto svete je tiež zákonitosť? Pri dopade elektrónov, ktoré sa pohybujú určitou rýchlosťou a pod určitým uhlom na kryštálový listok, jedna časť elektrónov sa odráža, kým druhá čiastka prejde cez listok. Pri dopade jedného elektrónu musí elektrón prejsť, alebo sa odraziť. Rozdvojenie elektrónu nie je možné. Z toho mnohí fyzici vyvodzujú, že prechod alebo reflektovanie atomu na kryštáli sa nedá s istotou určiť, a preto je otázka o presnom určení bezmyselná. Smysel majú iba tie otázky, čo sa dajú presne dokázať a tým aj na ne presne odpovedať. Musíme mať na zreteli, že niet fyzikálnej teórie, ktorá by sa dala dokázať iba holým meraním. A keď ideme merať, vtedy sa staviame na stanovisko určitej teórie. A máme mnoho otázok, ktoré sa po zmene určitej teórie stávajú smysluplné, alebo bezmyselné. Preto nesmieme aj otázku o odrážaní jedného atomu obchádzať ako nesmyselnú. Absolútny indeterminizmus z dôvodu zrieknutia sa riešiť túto otázku je vo vede nedostatočný a chybný. Obyčajne je snaha riešiť túto otázku tak, že atomické deje označujú sa za indeterminované a molekulárne za determinované. Tým sa, pravda, kladie ostré rozhranie medzi mikrofyzičnou a makrofyzičnou. To však neprávo, ako to dokazuje koloidná chémia a biochémia. Indeterminizmus znemožňuje presné výpočty elektrických nábojov a dovoľuje iba principiálne porovnávanie. Odraz elektrónu od kryštálového listka považovala klasická fyzika za indeterminovaný preto, lebo nemohla vedecky určiť cestu a prechod elektrónu. Dnešná vlnová mechanika však hovorí, že miesto jedného elektrónu je neurčité v tom smysle, že elektrón s určitou rýchlosťou a smerom nezaberá nijaké určité miesto, lebo mu zodpovedá jedna určitá materiálna vlna, ktorá nie je ani časove ani priestorove ohraničená. »Elektrón sa teda nenachádza na žiadnom určitom mieste, alebo súčasne na všetkých miestach a otázka o ceste elektrónu je bezmyselná.«³⁴ Tým poznatkom padol indeterminizmus klasickej mechaniky a otvorila sa brána k novým hraniciam poznania a možnosť deterministickej teórie.

Planck je presvedčený, že nové poznatky v oblasti elektrónov ťažko budeme môcť merať pre ich jemnosť, ale obzvlášť pre nepresnosť našich meracích prístrojov. Aj z Heisenbergových výskumov, u ktorých sa ukázalo, že niektoré elektróny zo svojich obežných dráh okolo elektrónu prejdú na iné miesto bez toho, že by sa dala určiť kauzálna príčina tejto zmeny, nevyplyva, že by príčiny v skutočnosti nebolo, ale

³² Max Planck, *Determinismus oder indeterminismus?*, Leipzig 1938, str. 7.

³³ Ibid., str. 7.

³⁴ Ibid., str. 23.

iba to, že naše prístroje nie sú natoľko dokonalé, aby sme ju naozaj našli. Nová fyzika sa teda stavia na stanovisko determinizmu, lenže tento determinizmus je celkom odlišný od determinizmu klasickej fyziky. *Heisenberg* vystihol rozdiel medzi súčasným názorom a názorom starým takto: »Klasická teória: príčinné vzťahy medzi zjavmi, vyznačenými v priestore a čase (avšak s princípom neurčitosti), alebo príčinný vzťah, vyjadrený matematickými zákonmi, ale fyzikálny popis zjavov v priestore a čase je nemožný.³⁵ Sir *James Jeans* v súvislosti s tým píše »Priestor a čas nie sú teda obsahom sveta prírodného, ale obsahy sveta našich smyslov.«³⁶ Podľa *Engelsa* v prírode vládne tzv. objektívna dialektika, t. j. dialektické myslenie je jej reflexom. Ponímanie pojmových kategórií obстоjí jedine v smysle dialektiky, nakoľko zodpovedá dialektickým zákonitostiam reálneho dejstvomania. Každý iný spôsob zachádzania s pojmami a odtrhnutie teoretického myslenia od živých súvislostí so skutočnosťou nevyhnutne vyúsťuje do pojmového stŕpnutia a ustrnutia. Vývin vedeckého myslenia podáva hlboké poučenie, ako vhodné nástroje poznania vznikajú v dialektike praxe a teórie. Engels je toho názoru, že ako všetky vedy, aj sama matematika vznikla z potrieb spoločenského človeka, z počítania času a z mechaniky. Sama závislosť matematických veličín jednej od druhej vraj nedokazuje ich apriorný pôvod, lež ich racionálne súvislosti. A matematické formy sú schopné charakteristiky, odlúčenej od skúsenosti, čo vraj platí viac-menej o každej abstrakcii, no to ešte nedokazuje, že nevzišli zo skúsenosti. K počítaniu platia nielen počítateľné predmety, lež aj schopnosť upustiť pri pozorovaní týchto predmetov od všetkých ich ostatných vlastností okrem ich počtu, a táto schopnosť je výsledkom dlhého dejinného skúsenostného vývinu.

Pod vplyvom toho je v dnešnej fyzike snaha vysvetľovať prírodu matematicky. *James Jeans* v súvislosti s týmto názorom píše: »Veda XX. storočia, premietajúc do prírody myšlienky čisto matematické, prichádza k presvedčeniu, že tento spôsob najviac zodpovedá skutočnosti pozorovaného sveta.«³⁷ Okolnosť, že na prírodu sa hodí matematický obraz, treba pokladať za nový vedecký objav, ktorý prechováva v sebe nové poznanie prírody. *James Jeans* dôvodí ďalej: »Keby sme boli schopní naše vedomosti preložiť z reči zjavov do reči skutočna, bolo by možné, tuším, i slovo 'matematický' preložiť do tejto novej reči. Takým spôsobom fyzika potvrdzuje Platónov výrok, že Boh vždy myslí geometricky, alebo aby sme užili modernejšieho vyjadrenia Boyleovho, že matematika je abeceda reči, ktorou k nám hovorí príroda.«³⁸

Kauzalita v biológii.

Aj v biológii sa mnoho hovorí o príčinnosti. Sú tu tiež protichodné mienky. Jedni zastávajú biologický determinizmus, iní indeterminizmus. Silným zastancom determinizmu v biológii je *Hans Driesch*. Svojím vitalizmom sa ostro stavia proti názoru, že by sa živý organizmus dal previesť na čisto fyzicko-chemické sily a tvrdí, že živé bytosti sú teleologické. Nie sú to len náhodné a čisto kauzálne kompilácie, ale celky s presne určeným plánom, ktoré sa stále účelne vyvíjajú, a ich životné procesy, ako dýchanie, rozmnožovanie, atď. sú funkcie celkom jasného a cieľuprimeraného charakteru. *Hans Driesch* ako dôkaz svojho tvrdenia uvádza príklad oplodneného vajíčka ježovky, ktoré keď rozrežeme na štyri časti, z každej časti sa po určitom čase a za priaznivých podmienok vyvinú celkom nové a celé ježovky.³⁹ *Gustav Wolff*

³⁵ *Die physikalischen Prinzipien der Quantentheorie*, Leipzig 1936, str. 44.

³⁶ *Nové základy prírodovedy*, Praha, str. 208.

³⁷ *Ibid.*, str. 237.

³⁸ *Ibid.*, str. 237.

³⁹ *Philosophie des Organischen*, str. 42.

urobil iný experiment; vyrezal z oka mloka šošovku s celým obalom, nevylučujúc ani zárodkové bunky, z ktorých sa vyvíjajú ostatné bunky šošovky, a predsa sa bunky dúhovky vyvinuly v bunky šošovky.

Sú to prípady celkom zaujímavé a dnes vo vedeckom svete nie celkom dostatočne osvetlené, no predsa sú na poli dnešnej vedy myslitelia, podľa ktorých tieto prípady nie sú nijako v nesúlhlase s názorom o naprostej kauzalite aj na poli biologie. Podľa nich Drieschova *Entelechia* dokazuje iba to, že organizmus nemožno považovať za jednoduchý stroj, avšak nijako nepodvracia možnosť, že aj čisto fyzikálno-mechanické sily sú schopné takých složitých pochodov, ako sú cieľuprimerané rozvíjanie organizmu a jeho regenerácia. Bernard *Bavink* o tom napr. píše: »Es ist bisher dem Vitalismus nich gelungen plausibel zu machen, wie die Entelecheien den physikalischen Verlauf wirklich regulieren könnten.«⁴⁰ Ďalej by bolo našou úlohou poukázať na princíp cieľovosti u organizmov. Čo je organická účelnosť, je každému známe bez ďalšieho vysvetľovania. Vieme napr., že činnosť u zvierat, hoci nevedomá, je usmernená za určitým cieľom. Fr. *Köhler* svojimi pokusmi s opicami na ostrove Tahiti objavil veľmi cieľuprimerané akcie, temer také, že by sa z nich dalo usudovať na akési stopy po pravej inteligencii. Aj telesné, výstavné čiastky živých bytostí ukazujú na neobyčajnú teleologiu. Je to napr. stavba kostí vrchného stehna živočíchov, kde línie prebiehajú práve tak, ako musí byť konštruované lešenie podľa najmodernejších metód techniky, aby sa docielila najlepšia odolnosť a tlaková kapacita stavby. Môže skrsnúť otázka, odkiaľ to účelné stavenie kostí. Nepredpokladá ono inteligenciu konštruujúcej osoby? Možno predovšetkým poukázať na to, že štruktúra kostného tkaniva je preto tak účelne stavaná, lebo bunky kostí rozvrstvujú stavebnú látku v smere väčšieho tlaku a tahu. V tom je podľa B. *Bavinka* zahrnutá už spomenutá inteligencia. Okrem toho hovorí, že stavenie kostí sleduje zákony, ktoré platia pre všetky kaloidné roztoky. Ukaz heliocentrizmu možno podľa *Bavinka* tiež vysvetliť na základe teraz známych prírodných výskumov. Rastlina sa preto otáča smerom k slnku, lebo slnkom osvetlené bunky obsahujú preto zvlášť určené hormóny, ktoré zapríčiňujú otáčanie sa rastliny smerom k slnku. Po takom vysvetlení skrsá nová otázka, či takéto kauzálne vysvetlenie uvedených príkladov možno uviesť do súladu s cieľuprimeranosťou a účelnosťou organizmov. *Bavink* dochádza k záveru, že kauzálne a zároveň aj cieľuprimerané vysvetľovanie celkom dobre obstoja vedľa seba.⁴¹ V tejto otázke prcháňajú tak extrémni materialisti, ako aj extrémni vitalisti.

Kauzalita v psychológii.

V našom živote nachádzame činy, ktoré vyzerajú ako slobodne podniknuté a tým sa nám nanucuje otázka, čo je slobodná vôľa a ako ju dať do súvisu so zákonom prírodnosti. Cítíme, že chceme, že sa rozhodujeme z vlastnej iniciatívy a z vlastného podujatia. Autoreflexiou na naše duševné skutky badáme, že rozhodujeme autochtonne a že príčinou nášho rozhodovania je naša vôľa. František *Krejčí* v súvislosti s tým hovorí: »Sloboda je psychická danosť, ktorú každý človek pociťuje v sebe. Sloboda je po istej stránke ideálom všetkých snažení nás jednotlivcov, celých národov, ba celého ľudstva.«⁴² A v skutočnosti každý musí uznať, že len slobodný človek je opravdivým človekom. Všetky boje v dejinách ľudstva a zápsy o kultúrny pokrok boli podnikané v znamení hesla za slobodu. Toto presvedčenie však tratí na svojej váhe, len čo obrátíme svoj zrak k iným okolnostiam. Človek v rôznych situáciách koná ako

⁴⁰ *Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften*. 5. vyd., Leipzig 1933, 380.

⁴¹ *Ibid.*, str. 381.

⁴² *Svoboda vůle a mravnost*, Praha 1907, str. 2.

by pod akými tlačením, proti ktorému nepomáha ani rozumové nazeranie, ani zásady, ani mravné zákony. Ovidius to vystihol slovami: Video meliora proboque deteriora sequor. Mnohý si povie, nebudem piť, nebudem hrať, ale keď pride príležitosť, zvráti svoj úmysel a pije a hrá ďalej. Kam sa podela jeho slobodná vôľa? Krejčí hovorí: »Sloboda vôle nie je samozrejmy fakt, aby sme ju mohli ukázať, ale sloboda vôle je samozrejmy postulát mravného života.«⁴³ Nestačí len postaviť problém, či má človek slobodnú vôľu, ale treba sa pýtať, v čom je tá sloboda a nakoľko je ona v súhlase s princípom kauzality.

Vôľa nie je nijaká samostatne existujúca a v človekovi pôsobiaca sila, je to iba súhrnný názov pre isté úkazy duševného života, z ktorých bol vyabstrahovaný pojem sloboda. Tam, kde si uvedomujeme snaženie, chcenie, túžbu, kde hovoríme o úmysloch, tam sú aj slobodné vôľové javy. Keď teda povieme, že človek má slobodnú vôľu, to znamená, že človek chce, snaží sa a túži za ničím z vlastnej iniciatívy, z vlastného podujatia. J. J. Maritzin hovorí: »Sloboda vôle je zárodkom tej slobody, ku ktorej sa máme prebiť vlastným úsilím. Sloboda je práve koreňom sveta slobody.«⁴⁴ A tak isto Boedder: »Vôľa je natoľko činne slobodná, nakoľko má vlastníctvo činu, ktorým si tu a teraz volí (vlastníctvo činu) istý predmet.«⁴⁵ V stredoveku si pod slobodou predstavovali úplnú nezávislosť. A tento názor sa prejavuje aj u niektorých novších scholastických filozofov. Tak Donat píše: »Sloboda zjavne znamená toľko, ako bez závislosti, pút a obmedzení...«⁴⁶ Siwek: »Sloboda je imunita od nutnosti.«⁴⁷ Takýto názor na slobodu vonkoncom neobstoí, ako hovorí aj Dwelshauers: »V našich činoch je viac alebo menej slobody, ale absolútnej slobody niet v prirodzenom postavení človeka.«⁴⁸ Miernejšie stanovisko v otázke úplnej nezávislosti našej vôle zastávajú tzv. novoscholastici. Tak napr. Fröbes hovorí: »Umiernená náuka o slobode nehľasa nezávislosť od každého motívu a náklonnosti, čo sa častejšie mýlné hlásalo; vôľa je veľmi ovplyvňovaná motívmi; konanie sa často deje, ako to zodpovedá silnejším motívom a charakteru človeka, takže často sa môže predpovedať s praktickou istotou.«⁴⁹ Motív je pritom podľa Lindworského všetko, čo sa predstaví vôli ako hodnota, ktorá sa má aktom vôle uskutočniť. Teda títo autori už priznávajú, že pojem slobody je relatívny. Sama od seba neznamena nič určitého, musí byť povedané, od čoho je človek slobodný. A to isté je aj s pojmom nezávislosti a imunity pri slobode; musí byť povedané, v čom je človek nezávislý. Celkom zvláštne pojetie slobody nachádzame u Wundta a Mc Dougalla. Títo odvádzajú slobodu vôle z pudu. Dougall na jednom mieste hovorí: »Vôľa vyviera zo slepého pudu, predpokladá ho a je iba jeho vyšším prirodzeným vývojom, vyššou organizáciou mysle.«⁵⁰ Podobne aj Wundt nevidí medzi pudom a vôľou podstatného rozdielu; podľa neho líši sa od nej iba stupňom.⁵¹ Moderní psychologovia sú väčšinou za determinizmus v psychológii. James napr. píše: »Psychológia dovoľáva sa determinizmu titulom vedy, to je jej právo.«⁵² H. Höfding:

⁴³ Ibid., str. 6.

⁴⁴ *Gesellschaftsordnung und Freiheit*, Luzern 1936, str. 27.

⁴⁵ *Psychologia rationalis*, Friburgi Brisgoviae 1916, str. 367n.

⁴⁶ *Die Freiheit der Wissenschaft*, Innsbruck 1925, str. 8.

⁴⁷ *Psychologia metaphysica*, Romae 1929, str. 331.

⁴⁸ *Traité de Psychologie*, Payot Paris 1934, str. 581.

⁴⁹ *Lehrbuch der Experimentellen Psychologie*, Freiburg im Breisgau 1929, II, str. 416.

⁵⁰ Mc Dougall, *Psychologie*, str. 118.

⁵¹ Wundt, *Úvod do Psychologie*, str. 37.

⁵² James, *Précis de Psychologie*, str. 613.

»Psychologia musí byť ako každá iná veda deterministická, t. j. musí vychádzať z predpokladu, že zákon príčinnosti platí i ohľadom života vôle práve tak, ako sa uznáva, že tento zákon platí o ostatnom živote vedomia a o hmotnej prírode. Ak má tento predpoklad hranice, tak sa ony shodujú s hranicami samej psychologie.«⁵³ František Krejčí: »Duševné procesy, duševnosť nie je nikdy sama o sebe, zatiaľ čo hmotné deje sú samy o sebe, t. j. bez duševnosti. Duševný vývoj je v neustálej súvislosti s vývojom organizmu, duševné deje sú uvedením toho, čo sa s organizmom deje. Duševné deje sú uvedomelé reakcie organizmu.«⁵⁴ Z dosiaľ povedaného dost jasne vysvitá, že prírodovedecké bádanie dospelo dnes k tomu, že sa všeobecne zastáva úplná platnosť princípu kauzality tak v odbore fyziky a biologie, ako aj psychologie, a že aj sloboda podlieha tomuto základnému princípu. K tomu náhľadu sa dospelo nielen na základe najnovších výskumov v oblasti spomínaných vedeckých disciplín, ale toto tvrdenie sa vyhlasuje za jedine správne aj z dôvodu uznania objektívnej vedy. Planck to dobre vystihol, keď povedal: »Vo vede sa možno dopracovať pozitívnych výsledkov iba tak, keď skúmaný dej, jav, skúmame ako determinovaný.«⁵⁵ Zákon príčinnosti, ak má byť všeobecne platný, musí sa vzťahovať aj na duševný život človeka. Planck o tom hovorí: »Je nutné tvrdiť, že zákon príčinnosti sa vzťahuje aj na najvyššie výkony ľudského ducha. Musíme pripustiť, že duch našich najväčších géniov, Aristotela, Kanta, Leonarda, Goetheho, Beethovena, Danteho a Shakespeara, v okamžikoch najvyššieho myšlienkového rozletu, alebo pri najhlbšej internej práci bol duševne podmienený príčinnosťou a oni boli len nástrojom v ruke všemocného zákona, ktorý vládne svetom.«⁵⁶ Aj Einstein sa podobne vyjadruje: »Súhlasím celkom s priateľom Planckom vzhľadom na jeho stanovisko k tomuto princípu. Pripúšťa nemožnosť použiť príčinnosti vo vnútorných dejoch atomeovej fyziky za terajšieho stavu vecí, ale Planck sa určite vyslovil proti tvrdeniu, ako by sme z tejto jeho neupotrebitelnosti museli usudzovať, že vo vonkajšom svete niet príčinnosti. Planck sa tu nerozhodol pre určité stanovisko; oprel sa len o tvrdenie niektorých kvantových teoretikov, v čom s ním celkom súhlasím.«⁵⁷

So subjektívneho stanoviska, keď sa dívame na naše rozhodovanie, sloboda sa nám javí trochu ináč. Predovšetkým reflexiou na našu duševnú činnosť nachádzame v sebe duševné javy mechanické a úmyselné. Keď sme prekvapení nejakým výstrelom, strhne nás to a uvedomujeme si, čo to vlastne bolo. Naša reakcia na neočakávaný a menadály popud bola celkom samočinná, mechanická a nemohli sme za ňu. Keď však niečo úmyselne konáme, úmysel vzniká v nás samých bez pôsobenia vonkajšieho popudu a čím dlhšie človek v podujatom úmysle vytrvá i popri všetkých vonkajších vplyvoch, tým viac sa prejavuje jeho sloboda. Nieкого láka na prechádzku krásne počasie, alebo príde priateľ a pozve ho na nejakú zábavu, počuje lákavé zvuky hudby a predsa si povie: »Dnes ostanem doma a budem pracovať«. Keď vidím nejaký pokrm a vznikne vo mne úmysel zmocniť sa ho, vtedy som závislý vo svojom chcení. Keď si však poviem, zajtra pôjdem na obed tam, pozajtra opäť inde, tu som, ako sa mi zdá, úplne nezávislý vo svojom chcení. Keď organizujem nejakú zábavu, môžem mať síce pre každý bod programu a pre poradie čísel nejaký dôvod, ale je tiež možné, že to určím celkom náhodile a nemám iného dôvodu, než že to tak a tak chcem. »Kto pozerá späť, vidí udalosti presne späté, ako refaz príčin a účinkov,« čítame v *Pelcových Rozhľadoch* XV., 1., 314 — »prítomnosť javí sa mu nevyhnutným následkom minulosti...

⁵³ Höffding, *Psychologie im Umrissen auf Grundlage der Erfahrung*, str. 471.

⁵⁴ Fr. Krejčí, *Svoboda vôle a mravnosť*, 1907, str. 16.

⁵⁵ M. Planck, *Determinismus oder indeterminismus?*, Leipzig 1938, str. 10.

⁵⁶ *Where is Science going?* by Max Planck, 1933, str. 210, 211.

⁵⁷ *The open World*, str. 35, 43.

Avšak kto pozerá napred, pozoruje v refazi príčin a účinkov medzery, mnoho neurčeneho a teda i neurčiteľného. Budúcnosť javí sa mu nevyhnutným následkom prítomnosti, z ktorej môžu nasledovať rozličné neurčivosti podľa svojho zdania. «Keď sa pri-
zrieme lepšie na automatické a úmyselné činnosti našej duše, zbadáme, že ich pôvod je ten istý. Objasníme si to na celkom obyčajnom, jednoduchom príklade. Napr. sedím za stolom a čítam knihu. Keď som najviac zaujatý knihou, zrazu mi sadne na tvár mucha. Automaticky reflexným pohybom odôžením muchu a neviem vôbec, že som muchu odohnal, že som bol pri čítaní vyrušovaný. Predpokladajme však, že pohybu mojej ruky prišlo niečo do cesty, tu obrátim svoju pozornosť na tú stranu, uvedomím si, že mám pohyb vykonať a snažím sa odstrániť prekážku. Keď je moja činnosť dlhšia, stáva sa celkom úmyselná a účelná. Takýto spôsobom si musím uvedomiť, že všetky moje skutky, pohyby a reakcie v počiatku boli neúmyselne automatické a že sa stávaly úmyselnými tým, že sa ich vykonaniu stavali prekážky. Tak isto sa má vec s vopred premyslenými a obecné zamýšľanými skutkami. Každý musí pripustiť, že to, čo zamýšľam, musí mať nejaký podnet, musím si vedieť predstaviť, čo je výsledkom predchádzajúcich dojmov (ignoti nulla cupido). Teda s tohto hľadiska môj úmysel je už na niečom závislý. Buď je to činnosť, ktorú som už niekedy konal, a vtedy predmet je skutočný zážitok, alebo je to činnosť, ktorej predmet vznikol na základe nejakej predstavy, ktorá je určená predchádzajúcimi dojmami. Ľudský život postupuje akýmsi rytmom, isté úkony sa stále striedajú a zostávajú v podstate rovnaké. Takýto pochod si vyžaduje udržanie organizmu a taktiež jeho vývoj. Vo vedomí sú to procesy, ktoré sa v určitých, nie vždy rovnakých dobách opakujú. Ich priebeh závisí od vonkajších okolností, ktoré nie sú nám vždy známe. Keď proces započne, hneď pri prvom člene si uvedomím, čo bude nasledovať, a to celkom mechanicky. Zrazu je tu predstava o niečom, čo má byť a čo sa má stať. Keby som si dal záležať a pozoroval sám seba, azda by som prišiel nato, odkiaľ sa vzala, prečo je tu, jej súvislosť so všetkými, čo jej predchádzalo, by mi bola známa. Pretože však nemám čas, ani zvláštneho podnetu k takému pozorovaniu, pripadá mi to, čo si takto plánujem, ako celkom ľubovoľné, samostatné, ničím nevynútené a nepodmienené odhalenie sa k niečomu. Zastanci slobodnej vôle pokladajú za prejav slobody ten úkaz, ktorý nazývame voľbou alebo rozhodovaním. Každý skutok môžeme previesť, alebo nie. Človek sa musí rozhodnúť pre jednu z možností, medzi ktorými si vyberá a volí. Extrémni indeterministi myslia, že človek je vo voľbe medzi motívmi úplne slobodný, lebo motívy, ktoré by mohly človeka nútiť k jednotlivým činom, nemajú nad ním moci. Človek tu stavia proti tomu, čo by naň mohlo pôsobiť motívmi, svoje ja, svoj rozum, svoj úsudok, svoj cit a až potom sa rozhoduje celkom samostatne a slobodne. S objektívneho stanoviska sa však táto vec javí v celkom odlišnom smysle. My sa síce rozhodujeme podľa svojho úsudku a po náležitom uvážení, ale keď skúmame presne všetko to, čo nášmu rozhodnutiu predchádzalo, pridáme na to, že vždy pri každom rozhodnutí bol nejaký motív, ktorý nakoniec rozhodol, že sme si volili tú a nie inú vec. Keď sme si aj vybrali zdanlivo horšiu vec, pre nás subjektívne to bol motív silnejší. Vybrali sme si tú vec z dôvodov celkom subjektívnych, ktoré sú známe iba nám a ktoré objektívne nemusely byť silnejšie pre volenú vec. Pre mňa však subjektívne tá vec bola priaznivejšia, a preto som sa pre ňu rozhodol. Pri dôkladnom skúmaní seba musí každý človek uznať, že jedine tak sa rozhoduje a že vždy si volí to, čo sa mu subjektívne zdá pre neho najlepším v situácii, v akej je. Teda dôvod, prečo sa človek pre niečo rozhodne, je jeho subjektívne dobro. Dobro tu však nesmieme chápať vo vulgárnom smysle slova, ale skôr v tom smysle ako hodnotenie niečoho.

Mohol by však niekto namietať, čo však, keď pri rozhodovaní máme len jeden motív, alebo keď máme motívy celkom indiferentné, rovnako silné; tu teda nemôže

výfaziť silnejší motív. Vec je celkom jednoduchá. Keď máme jeden motív a nerozhodneme sa zaň, tak sa iste rozhodneme za iný. A práve tento bol silnejší, a preto sme sa zaň rozhodli. Pri rovnako silných motívoch zvíťazí opäť ten, ktorý ja subjektívne pokladám zanjaisilnejší. Vyplýva to odtiaľ, že ináč by nebolo dostatočného dôvodu, prečo by som sa rozhodoval inak. Tieto námietky ani v najmenšom nenaštrbujú horespomínané tvrdenie. Závažnejšia námietka by však bola táto: Človek, keď sa odhodlá k nejakému činu a na ňom skalopevne trvá, nijakou mocou na svete sa nedá odvrátiť od tohto úmyslu; také prípady sú v živote niektorých ľudí časté. Alebo nijaká moc na svete nevie človeka donútiť, aby niečo chcel, keď si silno zaumienil, že to nechce. *Horacius* to vyjadril v básni slovami: »Justum ac tenacem... non mente quatit.« Ale ani táto námietka neobstojí, lebo aj v tomto prípade nevieme, či jeho rozhodnutie nebolo mu vnútené nejakým vonkajším vplyvom. A keby aj nie, že by ono bolo z vlastného vnútorného rozhodnutia, tak aj v tom prípade je ten človek celkom závislý od tohto svojho rozhodnutia.

Extrémni indeterministi okrem toho poukazujú na cit ľútosti, ktorý vzniká, keď človek konal niečo, čo potom odsudzuje. Cit ľútosti tu vzniká preto, lebo človek si pri rozhodovaní často vec dobre neuvaží a momentálne v danom prípade aj v náhlejši situácii môže sa rozhodnúť pre niečo, čo neskoršie po určitom odstupe a po lepšom uvážení nemusí uznávať za práve najlepšie. Keď si volil, bolo to pre neho najlepšie, teraz, keď si vec lepšie premyslel, ľutuje, že to tak urobil.

Z uvedených vývodov mohli by sme prísť k takémuto uzáveru: *Sme relatívne indeterminovaní s hľadiska našich tendencií k trvalým a prechodným hodnoteniam, ale sme imanente determinovaní vzhľadom na najvyššiu hodnotenú skutočnosť.*

Relatívna indeterminovanosť znamená práve to subjektívne balansovanie medzi rozličnými hodnotenými entitami. Nie každý človek hodnotí tú istú vec rovnako. Hodnotenie tu treba chápať celkom relatívne. Hodnotená entita vo všeobecnosti je tá, ktorá má nejakým spôsobom cenu pre človeka. U nás hodnotenie znamená to, čo má relatívne subjektívnu cenu pre človeka. V tom prípade môže byť subjektívne najvyššou hodnotenou skutočnosťou pre človeka smrť, prevedená samovraždou, ako jediné východisko z krajnej núdze. Osoba, ktorá ju spácha na sebe, považuje za jediné a najvyššie dobro pre seba práve únik pred životom. A ak to bolo urobené z akéhosi vzdoru, tak rozhodne takéto východisko bolo už vopred plánované, neprevedené len pre nenaštytnutie sa vhodnej príležitosti. Nie každý človek má správnu mienku o hodnotených skutočnostiach. Takto sa stáva, že sa človek často cíti zodpovedný pri nedokonalom cenení a výbere týchto hodnotených skutočností. Pocit zodpovednosti je vedomie, spočívajúce v rozpore medzi objektívne trvalými a prechodnými hodnoteniami. Pocit zodpovednosti však nastoľuje pre každého človeka najvyšší princíp jeho konania, a to je tendencia k objektívnej pravde.

Záverom môžeme povedať, že otázka po kauzalite nastoľuje sa ako naliehavý problém súčasnej filozofie a že v dnešnom vedeckom svete je snaha riešiť ho pod ostrým uhlom pozitívneho bádania jednotlivých exaktných disciplín. Jednotlivé filozofické smery zaujímajú rozličné, často celkom odlišné náhľady na tento problém, ale v novšej dobe ako logický dôsledok posledných objavov v oblasti prírodných vied prevláda stanovisko také, aké som sa pokúsil zaujať v tejto skromnej úvahe. Bolo by prímelé zaujať celkom exkluzivistické stanovisko v tejto veci a vylučovať akékoľvek iné tvrdenia. Taktiež nekritický by bol ten, kto by tento problém riešil prostým sine determinovaní, alebo nie sme. Dialektické stanovisko medzi týmito pólmi sa aj tu s hľadiska prísne vedeckého výborne osvedčuje, preto pri riešení problému jedine vyhovuje metóda starého osvedčeného hesla: divide et impera.

J. Galla.