

O Vegovi smrti.

Spisal dr. Fr. Vidic.



ako lahko se zaneso v zgodovino in v življenjepise znamenitih mož napačne in neresnične vesti, o katerih dvomiti človeku niti na misel ne pride, ker temelje navidezno na neovržnih faktih, to kaže jasno poročilo o Vegovi smrti.

Vse biografije pripovedujejo o tistem znanem in neznanem mlinarju v Nussdorfu pri Dunaju, ki se je polakomil Vegovega denarja ter sunil velikega učenjaka v Donavo, kjer so ga našli 27. dne septembra meseca 1802. leta. V šolah smo to slišali, zgražali se nad nečloveškim mlinarjem in pomilovali nesrečnega slavnega junaka, da mu je hudobna roka prezgodaj pretrgala nit življenja. In kdo bi tudi ne verjel takih vesti! Saj je mlinar baje celo priznal svoj zločin in prestal zasluženo kazen — smrt na vislicah! To bi bil vendar zadosten dokaz tudi za najnevernejšega Tomaža, seveda če je dokaz resničen. Posrečilo se mi je dognati, da je vsa pripovedka o mlinarju izmišljena — gola bajka. Evo dokaza!

Ko sem iskal nekih podatkov v arhivu ministrstva za notranje stvari mi je slučajno prišlo pod oči Vegovo ime in zaprosil sem dotični akt, katerega vsebina je bila: „Bericht der k. k. Polizeyoberdirektion, das Gerücht über den entdeckten Mörder des Oberstlieutnants von Vega betreffend.“

Ta akt (Ad 1008 a) se glasi:

„Dekret an die Poliz. O. Direktion.

Seit einigen Tagen geht das Gerüchte: der Mörder des Oberstlieutnants v. Vega, welcher vor mehreren Jahren in der Donau todt gefunden wurde, sey in der Person eines Mühlburschen entdeckt worden, welcher einen silbernen Zirkel Vega's an einen Artilleristen verkauft habe. Da mir daran liegt, das Wahre oder Falsche dieses öffentlichen Ruf's zu kennen, so wird die P. O. Dir. b. m. bey dem Kriminal-Senate hierüber Erkundigung einziehen und das Resultat mir vorlegen.

23. Febr. 1811.

Hochlöbl. k. k. Polizeyhofstelle!

Unterm 23. Empfang 26. d. wurde anher verordnet in Hinsicht des verbreiteten Gerüchtes, dass der Mörder des Oberstlieutnants

von Vega, welcher vor mehreren Jahren in der Donau tod gefunden wurde, in der Person eines Mühlburschen entdeck worden sey, der einen silbernen Zirkel (Vegas) an einen Artilleristen verkaufte, Erkundigung einzuziehen, um dem Wahren oder Falschen dieses öffentlichen Rufes auf den Grund zu kommen.

Hierüber hat man sich ungesäumt b. m. sowohl an den Kriminal-Senat des hiesigen Stadtmagistrates, als auch an die Kommandanten der hier befindlichen drey Artillerie-Kasernen auf der Laimgrube, zu Gumpendorf und auf der Landstraße gewendet, und überall die Auskunft erhalten, dass dieses Gerücht zwar auch ihnen zur Kenntnis gekommen sey, jedoch um so weniger Wahrscheinlichkeit für sich habe, als bisher keine offizielle Anzeige dießfalls gemacht worden ist. Soviel man unter der Hand selbst von der Familie des todfundenen Oberstlieutenants v. Vega in Erfahrung gebracht hat, dürfte es außer allem Zweifel seyn, dass sich derselbe selbst das Leben genommen habe, indem er, wie man sagt, durch eingebildecete oder wirkliche Abneigung des Herrn Artillerie Directeurs Feldmarschalls Grafen von Colloredo um die Transferirung nach Hungarn, welche er daraus folgerte, in eine unüberwindliche Kleinmuth verviel, auch an dem Tage, als er in Verlust gerieth, all sein Geld und seine Sackuhr zuhause ließ, dann von seinen Kindern mit Thränen in den Augen sich beurlaubte.

Wien am 1. März 1811.“

Na drugi strani stoji zaznamek: „nachdem die inberichtete Sage durch die Vaterl. Blätter bereits berichtet worden, ad acta. 9. März 1811.“

Ta dementi v „Vaterländische Blätter für den österreichischen Kaiserstaat“ z dne 9. marca 1811. leta, števil. 20. v oddelku „Miscellen“ se glasi:

„Aufklärung über einige tragische Erzählungen in öffentlichen Blättern des Auslandes:

Am 27. Sept. 1802. hatte man die Leiche des, um die mathematischen Wissenschaften und um die Bildung des Bombardier-Corps hochverdienten Oberst-Lieutenants, Freih. v. V—a nächst Wien in der Donau gefunden. Allein keine Spur einer äußeren Gewalt war an dem allgemein verehrten und allgemein bedauerten Todten zu entdecken. Nun wiederholt sich (zum zweiten oder dritten Male seit 1802) die Sage: Ein Müller in Nussdorf habe den Unglücklichen ermordet, beraubt, den Leichnam in die Donau geworfen

und sey durch V—a's silbernen Taschen-Zirkel, den er im vorigen Kriege einem Artilleristen geschenkt und welchen vor kurzem ein Offizier als V—a's Eigenthum erkannt habe, entdeckt worden. Bereits habe er sein Verbrechen eingestanden u. s. w.“ Diese Sage gieng sogar, bis auf die kleinsten Umstände ausgemalt, in einige der vorzüglichsten Zeitungen Deutschlands über. Allein aus zuverlässiger Quelle können wir die ganze Erzählung als eine Erdichtung erklären, welcher auch nicht der kleinste Zug von Wahrheit zum Grunde liegt! (Ko je dementirano še neko drugo poročilo, sklepa notica): Wer will mit den Herausgebern öffentlicher Blätter über die Aufnahme solcher Artikel rechten? Sie selbst können in der Ferne die Wahrheit dessen, was ihnen als Thatsache mitgetheilt wird, nicht prüfen. Aber den Correspondenten derselben möchten wir gerne diese Berichtigungen als eine Warnungstafel vor das Auge stellen!“

To je po mojem mnenju zadosten dokaz, da je pravljica o mlinarju izmišljena. Zasedoval sem, kako so prišli Vegovi biografi do tega podatka. V „Spomeniku“, ki ga je l. 1883. izdala „Matica Slovenska“ o šeststoletnici začetka habsburške vlade na Slovenskem, je opisal prof. Fr. Hauptmann Vegovo življenje in navedel o njegovi smrti dve govorici, med katerima je govorica o mlinarju druga. O Hauptmanovem spisu je obširno poročal dr. A. Vrečko v „Kresu“ l. 1884. ter se je tam odločil za drugo govorico, sklicujoč se na francoski vir v časopisu „Nouvelles Annales de Mathématique“, v katerem je O. Terquem v Parizu (l. 1855.) „natančno“ poročal o Vegovi smrti in o mlinarjevi izpovedi ter naivno pristavil: „tako je ta od božje previdnosti razkrita nezgoda spomin na slavnega artillerista vsake žaljive sumnje rešila.“ In njemu so sledili vsi Vegovi biografi, tako tudi stotnik Kaučič. Sicer se tudi prof. Vrečku ne zdi francoski vir popolno brez površnosti“ in v opomnji pristavlja: „Kar se tiče mlinarja, Vegovega morilca, je dandanes pač težavno, ako ne celo nemogoče, zvedeti potanjih dat iz naših uradnih spisov. Pozvedoval sem o tej stvari že pri pravnikih, a zvedel sem le, da bi se od dotičnih aktov še sedaj dalo težko kaj drugega najti, kakor razsodba, ker je vse bržkone že škartovano... Ako se pa komu posreči, priti do uradnih virov, naj pa blagovoli svoj uspeh naznaniti!“

Poročilo policijskega ravnateljstva, ki sem ga navedel prej, je po mojem mnenju listi uradni vir, ki sicer ne daje potanjih dat o mlinarju, pač pa zavrača vso govorico med — bajke! Sicer ne

spadam med tiste, ki smatrajo policijo za vsevedno, vendar v tem primeru ji smemo verjeti. „Polizeyhofstelle“ je zvedela za govorico o Vegovem morilcu ter se je obrnila na višje policijsko ravnateljstvo, naj stvar zasleduje. Ravnateljstvo je povprašalo pri poveljnikih vseh treh dunajskih artilerijskih vojašnic, kjer se je baje našlo Vegovo šestilo, a o faktu niso vedeli ničesar. Obrnilo se je tudi do kriminalnega senata, ki bi bil pač prvi vedel, če bi bili res dobili morilca, a tudi tukaj je bil uspeh negativen. Pač pa je važen tisti del policijskega poročila, ki se naslanja na podatke Vegove rodbine same. Vegova rodbina je bila še l. 1811. mnenja, da je Vega sam skočil v Donavo. Vzrok za samomor je bilo nesporazumljenje Vegovo z maršalom grofom Colloredom, zaradi katerega je Vega zaprosil premestitev na Ogrsko; prav mogoče je tudi, da je zaradi takih neprijetnosti, ki so morda izvirale iz gole zavisti, zašel v melanholijo, v kateri je segel po svojem življenju. Če vpoštevamo tudi še poročilo, da je Vega tisti dan pustil doma ves svoj denar in svojo uro ter se presrčno poslovil od svojcev, o čemer ni dvomiti, ker je to izpovedala njegova rodbina, smemo trditi, da je Vega sam iskal smrti v Donavi.

Sploh pa tuji viri v tem vprašanju ne morejo biti merodajni. Če bi se bil res zasledil Vegov morilec, bi bili o tem najprej poročali domači dunajski listi. Prelistal sem „Vaterländische Blätter“ in „Beobachterja“, a o Vegovem morilcu ne vesta ničesar. Samo „Vaterländische Blätter“ dementujejo govorico, ki je prešla celo v najboljše liste v Nemčiji. Iz teh listov so morda posneli vest tudi francoski listi, in iz kakega takega vira je najbrže posnel O. Terquem svoje poročilo, na katero se je potem skliceval prof. A. Vrečko. Če pišejo nekateri, da so našli Vegovega morilca še pozneje. — M. Pirnat pripoveduje v „Zvončku“, da celo trideset let po Vegovi smrti — nimajo te trditve nikake istinite podlage in so menda samo posledica površnosti dotičnih piscev.

Nič ne pravi . . .

Nič ne pravi, fantič moj,	Raje k sebi me privij
da me rad imaš,	in poljubi me,
da bi jaz verjela, ti	ah, potem pa — fantič moj,
praviti ne znaš.	ti verujem vse!

Utva.

Sredi mračnih, neprijaznih hiš se je utrnil v pesem trudnih korakov bel cvet: «Mamica!»

Kadar se temni, težki jesenski večeri sklonejo k zemlji, zaidem rad v predmestja, med množice, ki se vračajo po dolgi cesti. Domače in toplo mi je med njimi, potniku na samotni, dolgi cesti.

In jaz vem: kadar se nagne leto življenja, kadar se zvečeri in bom truden, kadar mi boš, o zemlja, tako blizu, da bom zagledal ves tvoj obraz — takrat te pokličem, ti domačija, kjer sveti luč. Čisto tiho, neslišno: «Mamica!»

O R E L A T I V I T E T N I T E O R I J I

M I L A N V I D M A R

Tik pred svetovno vojno je bilo. V hamburškem pristanišču je ležal orjaški parnik «Vaterland», pripravljen na prvo svoje potovanje v Ameriko. Take ladje svet še ni bil videl. Nemška tehnika je s ponosom gledala na dovršeno delo. S ponosom je vabil Albert Ballin, znani šef tvrdke-lastnice, izbrane goste na ogled parnika in na svečano pojedino.

Pokazal jim je razkošne kabine, elegantne obedovalnice in salone, sportne prostore in zabavališča. Pokazal jim je stroje, ki so tekli precizno in skoro neslišno.

Svečana večerja je trajala pozno v noč. Glavam, razgretim od šampanjca, se je končno zahotelo svežega zraka. Vsi udeleženci pri večerji so radi sledili gostitelju na sprehod po promenadnem krovu.

Pa glej! Zdajci ni bilo nikjer Hamburga, nikjer pristanišča, nikjer mogočne Elbe. Parnik je mirno plul na odprtem morju. Nihče ni bil opazil, da je že med večerjo ogromna ladja krenila na pot.

Presenečenje, ki ga je občutil takrat, je kasneje jako zanimivo opisal eden izmed udeležencev v dunajski «Neue Freie Presse». To presenečenje mu je bilo važneje nego vsa razkošna oprema parnikova, nego vsa tehnična čuda, ki jih je videl na ladji. Mož je pač doživel izvrstno uspel eksperiment relativitetne teorije.

Kaj prav za prav pravi tako zvana relativitetna teorija? Enostavno samo to, da se dogodki vrše v vseh enakomerno premikajočih se sistemih po istih zakonih, ne meneč se za enakomerno premikanje svojega sistema.

Če mi doma pri večerji po nerodnosti pade žlica na tla, mi bo padla prav tako, kakor mi pade z mize v obedovalnici na parniku, ki se enakomerno premika. Po promenadnem krovu se sprehajam

ravno tako, kakor v Tivolskem drevoredu. Knjigo obračam pri čitanju doma in na ladji na isti način, z istimi kretnjami in z istim naporom.

Če je premikanje sistema res popolnoma enakomerno, so njegovi pojavi tako zelo samostojni, da niti najmanj ne izdajo premikanja. Pogosto se dogodi, da sedimo na postaji v vlaku in čakamo odhoda. Nenadoma se nam zazdi, da smo že na potu, ker opazimo premikanje vlaka na sosednih tračnicah. Hitro moramo pogledati na postajo samo ali pa na njeno okolico, da sploh moremo ugotoviti, kdo se premika, naš vlak ali sosedni.

Kdor si domišlja, da res lahko ugotovi, kateri vlak stoji, se zelo moti. Res je, v odnosu do postaje ne opazimo premikanja. Zato baš sklepamo, da mirujemo. A kdo nam pravi, da postaja miruje? Ali mogoče ni res, da postaja na zemlji trdno stoji in da drvi zemlja sama po prostoru z ogromno hitrostjo tridesetih kilometrov v sekundi? Ali mogoče ni res, da drvi naše solnce z vsemi svojimi otroki po grozni praznini nekam proti Herkulovemu ozvezdju, tudi z ogromno hitrostjo? Kaj pa, če se ogromna leča vseh zvezd našega svetovnega sistema, ki jo na jasnem ponočnem nebu s strani vidimo kot Rimsko cesto, tudi premika po prostoru kot celota? Ali je res popolnoma izključeno, da se vsa ta premikanja tako čudno sestavljajo, da koncem koncev vlak, ki teče po tračnicah, v resnici stoji, postaja in mi v mirujočem vlaku pa se premikamo?

Kdor se temeljito zamisli v pretresljive tajnosti premikanja, bo nazadnje skesano priznal, da ne more nikdar ugotoviti, kaj se premika in kaj ne, še več, priznal bo, da sploh nima smisla govoriti o absolutnem premikanju. Edino, kar je resnično in neoporečno, edino, kar se res da ugotoviti, je relativno premikanje. Brez skrbi bom vedno lahko trdil, da se moj vlak premika v odnosu do postaje, do zemlje, do sosednega vlaka. Kako se moj vlak, absolutno vzeto, premika, ve samo ljubi Bog.

Kakor hitro pa je jasno, da nima smisla govoriti o premikanju na splošno, temveč, da imamo vedno opravka le z relativnimi premikanji, nam bo takoj tudi jasno, da morajo biti naravni zakoni popolnoma neodvisni od premikanja. Če bi se namreč ravnali po hitrosti relativnega premikanja, bi sploh ne mogli priti do veljave, ker se vsak sistem premika z različnimi hitrostmi v odnosu do različnih sosednih sistemov. Vsem hitrostim hkrati ne bodo mogli nikdar ustreči. Zato se enostavno sploh ne brigajo za hitrost svojega sistema.

Verjetno je, da je slično razmišljanje svojčas dovedlo Alberta Einsteina do relativitetne teorije, ki mu je pripomogla do nesmrtnosti. Pa tudi Einsteina je gotovo motilo nekaj, kar bo zelo lahko

zmotilo čitatelja teh vrstic. Saj v vlaku vendar hitro ugotovimo, ali se peljemo ali ne. Saj vendar čutimo, kako poskakujejo kolesa preko vrzeli tračnic, saj ni vožnje brez sunkov. Ves vlak se stresa, če smo na potu.

Vse to je res. Toda sunki nikdar ne povzročajo enakomernega gibanja. Če bi tračnice bile brez vrzeli, kolesje vagonov popolnoma precizno, proga popolnoma ravna, lokomotiva brez neenakomerno delujočih parnih cilindrov in če bi vlak res vozil s konstantno brzino, bi vendar morali pogledati skozi okno, če bi hoteli vedeti, ali smo na potu ali ne. Saj to je baš bilo tako presenetljivo na parniku «Vaterland», da ni bilo sunkov in da so stroji tekli enakomerno, da je bilo morje popolnoma mirno.

Einstein je relativitetno teorijo zgradil najprej za enakomerna premikanja. Prinesel ni prav za prav nič novega, zakaj neodvisnost pojavov, mehaničnih vsaj, od enakomernega premikanja sistema, je klasična mehanika itak že poznala. Einstein pa je gradil solidno in zato se ni omejil samo na mehanične pojave. S svojo neverjetno ostro logiko je sklepal, da tudi ostali fizikalni pojavi, elektromagnetični, lučni pojavi, ne morejo biti odvisni od enakomernega premikanja sistema, ki se v njem vrše.

Razume se, da ima relativitetna teorija šele tedaj resnično vsebino, če res lahko trdi, da je v sistemu samem popolnoma nemogoče ugotoviti, ali se zares premika ali ne. Noben eksperiment, ne mehaničen, ne optičen, ne električen, ne sme izdati enakomernega premikanja, če naj ima novi pogled na naravne tajnosti smisel.

Ko so stari fiziki spoznali, da je luč nihanje, so seveda sklepali, da mora eksistirati nekaj, kar niha. Nikdar se niso mogli sporazumeti, kakšno naj bo to, kar niha, da nastane luč. Pač pa so tej skrivnostni stvari dali ime, po receptu, ki ga je svojčas Goethe tako lepo napisal v svojem Faustu. Eter je na čuden način prišel v fiziko in si je dolgo časa lastil vlogo nečesa absolutnega, tako da bi se lahko reklo, da je eter ono, kar v celoti miruje in da je vsako premikanje v odnosu do etra absolutno premikanje.

Einstein je s svojo relativitetno teorijo seveda pokopal iluzijo etra. Ker nima smisla govoriti o absolutnem premikanju, tudi nima smisla govoriti o etru. Kaj niha tedaj, ko nastane luč, je druga stvar. Saj tega prav za prav danes še nihče ne ve. Gotovo pa se bo dalo svetlobno nihanje tudi na drug način uvrstiti med fizikalno šaro, kot pa preko takih misterioznih konstrukcij, kakršna je eter.

Naša zemlja se premika okoli solnca skoro enakomerno. Nihče od nas še ni nikdar opazil, da se sploh premika. Nihče še ni ugotovil s pomočjo eksperimentov, izvršenih na zemlji sami, da sedimo prav za prav na velikanskem vlaku, ki drvi z ogromno brzino, ki se

pa prav nič ne trese, ker je pač idealno konstruiran. Res je, da brez težave lahko konstatiramo, da in kako se naša zemlja premika v odnosu do solnca ali pa v odnosu do drugih nebesnih teles. Ni pa mogoče z eksperimenti ugotoviti, kakšno je absolutno premikanje zemlje, torej premikanje v odnosu do tajinstvenega etra.

Slaven je postal poizkus ameriškega fizika Michelsona, ki je z rafinirano sestavljenim aparatom hotel meriti absolutno brzino zemlje, to se pravi, brzino v odnosu do etra. Rezultat je bil popolnoma negativen. Izkazalo se je, da je svetlobna hitrost čisto neodvisna od brzine prizadetega sistema, izkazalo se je pa na ta način tudi, da se elektromagnetični pojavi, ki mednje spada tudi luč, popolnoma pokoravajo zakonom relativitetne teorije.

Prav za prav tiči glavna Einsteinova zasluga v tem, da je konstantnost svetlobne brzine s silno ostro logiko sploh omogočil v okviru slike sveta, ki nam jo je dala teoretična fizika. Predaleč bi zašli, če bi hoteli opisovati, kako je bilo potrebno podreti absolutnost prostora in časa, kako je Einstein razrahljal pojme, ki jih nikdar nismo nameravali opustiti. Neverjetno je za vsakega lajika, da je sploh mogoče misliti, da bi se oblika premikajočega se telesa spreminjala samo zaradi premikanja. Neverjetno je, da more biti čas odvisen od prostora in narobe. Pa vendar je Einsteinova logika popolnoma neoporečna, pa vendar ne gredo ure povsod enako, pa vendar so dolžine, višine in širine drugačne za opazovalca, ki sedi v premikajočem se sistemu, zopet drugačne pa za opazovalca, ki gleda od zunaj. Tudi čas je relativen, tudi mere so relativne, skratka, absolutnih stvari ni.

Kakor pa je sistem relativitetne teorije veličasten v prvotni obliki, veljavni, kakor smo videli, za enakomerna premikanja, tako je ta prvi začetek nove svetovne slike pomanjkljiv. Tudi v bodoče bo veljalo še dejstvo, da slika sveta ne more biti enotna, dokler imajo enakomerna premikanja privilegirano pozicijo, dokler se pojavi vrše po istih zakonih samo v onih sistemih, ki se premikajo enakomerno v odnosu drug do drugega. Svet je poln neenakomerno premikajočih se sistemov, ki vendar ne morejo živeti divjega življenja. Tudi za te mora veljati relativitetna teorija.

Einstein je seveda to vse jasno videl. Zato ni popustil prej, dokler se mu ni posrečilo, narediti iz specialne relativitetne teorije splošne, dokler ni pokazal, da se pojavi vrše v zaključenih sistemih vedno po istih zakonih, dokler ni odpravil razlike med enakomernimi in neenakomernimi premikanji.

Je-li to sploh mogoče? Kaj morda ne čutimo v zaprtem vagonu, da se hitrost veča ali manjša? Če lokomotiva pospešuje tek, nas

vendar nekaj pritiska proti smeri vožnje, kar jako dobro občutimo. Kako je torej mogoče trditi, da se v zaključenem sistemu pospešek ne da ugotoviti?

Einstein ima interesanten eksperiment, ki da mnogo misliti. Namestu v vagon, nas posadi v zaprto kabino dvigala. Tam nas prepusti premišljevanju o pospešenem in o zadržanem premikanju. Pa pravi: «Zakaj Vas nekaj pritiska na tla?» Odgovorili mu bomo: «Ker smo se začeli dvigati, ker se dvigalo pospešuje navzgor.»

Einstein bo zmajal z glavo in nam zatrdil, da se motimo. Opozoril nas bo na to, da bi mu bili dali isti odgovor, če bi bil svoje dvigalo postavil bogve kam v vseмирje in da bi tam bilo čisto lahko mogoče, da smo zamenjali posledice pospeševanja dvigala s posledicami presenetljivega prihoda kake velike mase, kakega planeta ali kometa v bližino dvigala. Vsaka taka masa, ki bi se pojavila pod našimi nogami, bi nas vlekla k sebi, nas torej pritiskala na tla dvigala. Skratka, Einstein trdi, da ni mogoče ločiti posledic pospešenega ali zadržanega premikanja od posledic gravitacijskega pojava.

Na ta način je prišel v splošno relativitetno teorijo gravitacijski problem. Ta problem je bil v klasični mehaniki zelo lepo rešen. Baš gravitacijska teorija je bila vedno ponos klasične mehanike. Stoletja so astronomi s pomočjo enačb ustanovitelja klasične mehanike, Newtona, zelo natančno lahko izračunavali vse, kar jih je interesiralo v vsemirju.

Prav nič čudno ni, da je splošna relativitetna teorija dobila svoje težišče v gravitacijskem problemu. Saj je vendar prinesla dodatke, ki jih je bila Newtonova teorija že kar potrebna. Saj je potrdila pravilnost klasične mehanike nebesnih teles in jo obenem zelo poglobila.

Einsteinova gravitacijska teorija pa je brez dvoma več kot nadaljevanje Newtonove. Z Einsteinovimi naočniki gledamo v vsemirje čisto drugače, nego smo gledali prej. Mogoče je, da tudi sedaj še ne vidimo jasno. Gotovo pa je Einsteinova slika razumljivejša od Newtonove.

Kaj prav za prav pravi Newton? Da se mase, torej nebesna telesa, privlačujejo s silami, ki so tem večje, čim večje so mase in v kvadratičnem razmerju tem manjše, čim večje so razdalje. Ta zakon zadene jedro nebesnega mehanizma zelo natanko. Naši fantaziji pa pove malo. Bolj iz navade nego iz kakšnega resnega vzroka mislimo, da gravitacijo razumemo.

Kdo more razumeti privlačno silo, ki veže n. pr. sonce in našo zemljo preko ogromnega, popolnoma praznega prostora? Kako

solnce sploh ve, kje je v vsakem trenutku zemlja, da jo lahko drži? Privlačna sila na velikanske razdalje brez posredovalcev je in ostane nerazumljiva stvar.

Kaj pa pravi Einstein? Ume mar on premostiti praznino, ki loči solnce od zemlje? Mar Einstein globlje vidi v mehanizem, ki ga matematično že dolgo popolnoma obvladujemo, z razumom pa niti najmanj?

Einstein predvsem ne veruje v privlačne sile, kakor prav za prav na dnu svojega srca noben razumen človek ne veruje vanje. Einstein postavlja čisto druge vladarje v vsemirje in njegova slika je tako čudna in vendar tako veličastna, da jo malokdo razume, občuduje pa vsak, ki ji pride blizu.

Preden si ogledamo Einsteinovo sliko vsemirja, moramo nekoliko pobrskati po geometriji, po teoriji prostora. Znano nam je, da ima naš prostor tri dimenzije: dolžino, višino in širino. Drugačnega prostora, n. pr. prostora štirih dimenzij, si predstavljati ne moremo. Spiritisti sicer veliko govore o četrti dimenziji, vendar pa nam je še niso razkrili.

Prostor dveh dimenzij si pač navidezno lahko predstavljamo. Vsaka ploskev je prostor dveh dimenzij, n. pr. površina krogle, površina morja, vsa prava površina naše zemlje itd. Pa vendar si prostora dveh dimenzij ni prav lahko pravilno predstavljati. Površina krogle n. pr. je prostor dveh dimenzij le tedaj, če ne ostane poleg nje nič drugega, torej ne vsebina krogle, ne vsa zunanja okolica. Neskončno tenka kožica na površini krogle, popolnoma sama na svetu, to bi bil prostor dveh dimenzij.

Seveda bi bila ravnina tudi prostor dveh dimenzij. Še celo zelo lep, zelo enostaven prostor bi to bil. Na vsak način bi nam bila ravnina kot prostor dveh dimenzij najbolj simpatična taka konstrukcija, gotovo pa bližja kot n. pr. površina jajca, ki ima izrazito neenakomernost v svoji obliki.

Mislimo si, da živimo v prostoru dveh dimenzij! Mislimo si torej, da nimamo človeškega telesa, temveč da smo majhne ploščice, take, da smo lahko delci prostora, ki v njem živimo, torej delci tiste ploskve, ki bi bila naš svet. Kakšno sliko bi imeli o svojem prostoru, o svojem svetu?

Da ima ta naš svet samo dve dimenziji, dolžino in širino, to bi jasno videli. Ne videli bi pa oblike sveta, ne videli bi, ali živimo na ravnini, na površini krogle, ali na površini jajca, ker to vidi lahko samo tisti, ki se postavi izven ploskve. S pomočjo tretje dimenzije bi lahko preštudirali svet. Tudi v resničnem svojem svetu, ki ima tri dimenzije, ne moremo študirati oblike svojega prostora, ker bi morali stopiti v četrto dimenzijo, da bi pogledali nanj.

Razume se, da bi človek dveh dimenzij najprej naivno verjel, da je njegov svet raven, da torej živi na neskončni ravnini. Računal bi s premicami, ki teko na obe strani v neskončnost, čisto naravno bi se mu zdelo, da oblika vsakega dela njegovega sveta, n. pr. oblika njegovega telesa dveh dimenzij, ostane neizpremenjena tudi, če se telo premika. Našel bi gotovo zakon klasične mehanike, da se vsako telo, samo sebi prepuščeno, premika po premici, torej po najkrajši poti.

Silno bi se začudil vsak prebivalec prostora dveh dimenzij, če bi mu povedali, da je njegov prostor lahko zakrivljen, da n. pr. ne živi v ravnini, temveč v površini velikanskega jajca, da v njegovem prostoru premic sploh ni, da se vsako telo pri premikanju zverži, spremeni svojo obliko, ker se mora stalno prilagoditi obliki prostora na mestu, kjer se ravno nahaja.

Seveda bi se človek dveh dimenzij branil naših trditev in bi z merilom v roki dokazoval, da je na različnih mestih svojega prostora vedno enako širok in vedno enako dolg. Pa bi mu nazadnje vendar v resignaciji padlo merilo iz rok, če bi mu dopovedali, da se, kakor vse drugo, tudi njegovo merilo prilagodeva svetu, ki v njem živi.

Če prenesemo to, kar smo pravkar opisali, iz dveh dimenzij v tri, bomo, če smo vestni, postali nemirni. Kakšen je naš prostor? Je-li naš prostor tudi lahko zakrivljen, kakor je lahko zakrivljen prostor dveh dimenzij, kakor je seveda lahko zakrivljen prostor ene same dimenzije, torej vsaka linija?

Na to strahotno vprašanje nam fantazija ne more dati nobenega odgovora. Iz četrte dimenzije bi morali gledati na svoj svet treh dimenzij, če bi hoteli res ugotoviti, kakšen je. Odgovor nam pa lahko da matematika, ki računa brez fantazije, ki operira z geometrijo dveh dimenzij natančno tako, kot z geometrijo treh, štirih ali petih dimenzij. Geometrija že dolgo pozna zakrivljene prostore treh dimenzij in dobro ve, da je naš prostor, kakor si ga od nekdaj predstavljamo, le poseben primer, le posebna oblika, brez kakršnihkoli posebnih pravic, skratka, da je tako zvani Evklidov prostor — zakrivljen prostor treh dimenzij, ki ima krivino $n i \check{c}$.

Sredi preteklega stoletja je nemški matematik Riemann zgradil geometrijo prostorov različnega števila dimenzij in tudi sestavil teorijo zakrivljenega prostora treh dimenzij. Globoka glava kot je bil, si je nehote stavil vprašanje, kaj prav za prav v našem prostoru določa krivino. Saj je vendar jasno videl, da prav tako lahko živimo v ravnem prostoru kot bi bilo mogoče, da je naš prostor zakrivljen. Saj mu je bilo lahko razumljivo, da od vsega početka v

življenju dveh dimenzij nikjer ne bi bilo povedano, kakšen je tisti prostor: ravnina, površina krogle ali površina velikanskega jajca.

Tako zelo je Riemanna mučilo to vprašanje, da je na koncu svoje znamenite razprave izrekel veliko misel, da mora nekaj biti, kar tudi v našem prostoru odloča o obliki, o krivini sveta.

Pol stoletja kasneje je Einstein mrtvemu Riemannu dal odgovor, ko je obelodanil svojo gravitacijsko teorijo. Einstein pravi takole: prazen prostor je kakor strah, ki je v sredi votel, okoli ga pa nič ni. Prazen prostor, to ni nič. Prostor ima šele takrat realnost, če je kaj v njem, če so n. pr. v njem solnca, planeti, kometi, lune itd. Ker pa očitvidno šele mase prostoru dajejo realnost, imajo vendar lahko tudi vpliv na obliko prostora, na njegovo krivino.

Če vržem v prostor kepo mase, se mi prostor okoli te mase zakrivi. V največji bližini mase bo prostor najbolj zakriviljen, čim dalj grem od središča mase, tem manj bom opazil upliv mase na prostor, tem manjša bo torej krivina prostora. V zelo veliki razdalji bo prostor raven, evklidičen, kakor pravimo.

To grandiozno sliko je Einstein dal kozmični mehaniki in jo opremil samo še s hipotezo, da se mase, same sebi prepuščene, premikajo po najkrajših potih, po tako zvanih geodetičnih linijah. S tem je bila nova gravitacijska teorija že zgrajena in Einstein je samo še posegel po Riemannovih enačbah, da ji je dal pravo matematično obleko.

Takole bomo torej gledali na naš solnčni sistem. Solnce kot ogromna masa krivi okoli sebe prostor. Tam kjer je naša zemlja, je prostor zakriviljen. Solnce se prav nič ne meni za našo zemljo, prav nič je ne vleče k sebi. Naša zemlja, sama sebi prepuščena, drvi naprej po najkrajši liniji, ki je v prostoru mogoča. Če bi ta prostor bil raven, evklidičen, bi zemlja v premici hitela v neskončnost. Ker pa prostor ni raven, ker ga je solnce zakrivilo, bo pot naše zemlje zakriviljena linija. Riemannova teorija bo povedala, kakšna je najkrajša linija v prostoru, ki je tako zakriviljen kakor naš. Einstein si je to izračunal. Dobil je — *e l i p s o*.

Brez dvoma je Einsteinova slika kozmičnega mehanizma razumljivejša kot stara Newtonova. Tam kjer ima Newton nerazumljive privlačne sile preko praznega prostora, ima Einstein vpliv mase na krivino prostora. Newton želi, naj solnce vsak hip ve, kje je zemlja, Einstein ima vso okolico solnca vedno pripravljeno za sprehode naše zemlje.

Einsteinova teorija pa je tudi natančnejša. Newton nikdar ni mogel pojasniti nekih malenkosti, ki jih opazujemo v našem solnčnem sistemu. Po njegovi teoriji se vsak planet suče okoli solnca po elipsi, ki, enkrat za vselej točno začrtana, leži v ravnini, ki v njej

leže vsa pota naših planetov. Astronomi pa so opazili, da ima planet Merkur svoje muhe. Njegova elipsa ne miruje. Velika os te elipse se suče okoli one točke, ki ustreza središču solnca. Res je, da se suče ta os jako počasi. Komaj tri in štirideset kotnih sekund v stoletju je mogoče opaziti. Toda sukanje vse elipse okoli solnca je nesporna stvar in Newton ji nesporno ni kos. Einsteinova gravitacijska teorija nam pojasnjuje pravkar opisano, tako zvano perihelsko premikanje Merkurja, popolnoma avtomatično.

Če je res, da v bližini velikih mas premic sploh ni, ker je tam prostor zakrivljen, potem se morajo tudi svetlobni žarki, kakor se to čudno sliši, zakriviti, če gredo mimo solnca. Če gledamo na kako zelo oddaljeno zvezdo, ki bi jo morali videti na nebu blizu solnca, jo bomo videli odmaknjeno od solnca, ker se svetlobni žarki na potu mimo solnca zakrivate. Tako vsaj trdi Einstein.

Pa boste rekli, da ima Einstein srečo, ker ni mogoče gledati zvezde, ki bi morala stati v bližini solnca na nebu, iz preprostega vzroka, ker solnce tako zatemni vse, da ni ničesar videti. To je res. Res pa je tudi, da bi se vzlic temu dalo Einsteina kontrolirati, če bi izrabili trenutek popolnega solnčnega mrka.

Sredi svetovne vojne so Angleži mislili na tako kontrolo, pa so poslali veliko znanstveno ekspedicijo v Južno Ameriko, kjer so pričakovali popolnega solnčnega mrka. Takrat je Einstein, ki je iz Švice prišel v Berlin in ki je židovskega pokolenja, v šali omenil, da je dvoje mogoče: ali se bo izkazalo, da je dotična zvezda navidezno res na nebu odmaknjena od solnca, da se torej svetlobni žarki res zakrivate, ali pa da vse, kar je izračunal, ni res. V prvem primeru da mu bo vojna sovražnost prinesla naslov švicarskega učenjaka, v drugem primeru pa nemškega žida. No, Einstein je ostal učenjak. Kljub temu, da je njegova teorija pričakovala le malenkostno krivino žarkov, komaj 0.85 kotnih sekund, so silno natančne meritve ekspedicije pokazale, da ima Einstein popolnoma prav.

Kaj vse tiči še v splošni relativitetni teoriji, ki ji je nova gravitacijska teorija le del, ni mogoče povedati v kratkem popisu. Le ena nova ideja naj še pride v te vrstice, ker je važna za vsakogar.

Vrnimo se za hip še enkrat v svet dveh dimenzij. Ta svet je neskončen in brezmejen, če mu damo obliko ravnine, ki se res razteza brez konca in kraja na vse strani. Če pa je prostor dveh dimenzij n. pr. površina krogle, svet ni več neskončen, čeprav nima meja. Če se v takem svetu odpravimo na pot in hodimo vedno naprej po najkrajši liniji, pridemo končno spet tja, odkoder smo odšli.

Stari nazori človeštva, ki je poznalo le Evklidovo teorijo prostora, so zadeli tudi ob neskončnost in brezmejnost svetovnega

prostora treh dimenzij. Misel na neskončnost prostora je gotovo vznemirjala vsako glavo. Astronomi so celo prišli na idejo, da bi moralo nebo žareti v eni sami luči, če bi bil prostor neskončen in seveda povsod tako napolnjen z zvezdami kot je v naši bližini. Ob misli na neskončnost prostora obstane vsak človeški razum.

Če pa verujemo v zakrivljenost našega prostora, čeprav si je ne moremo predstavljati, moramo verovati, da je naš svet sicer brez meja, da pa ni neskončen. Einstein je izračunal celo, kakšen je premer vsega našega sveta. Seveda je prišel do števil, ki so za naše uboge človeške pojme strahovite. Dal pa nam je vendarle veliko tolažbo s tem, da je vrgel neskončnost prostora s prestola in pokazal, da naš razum vendar lahko posega tudi po največjih stvareh.

V zadnjih letih je Einstein svojo sliko še zelo razširil. Prostor, ki mu krivino določajo mase, je v večnem nemiru, spreminja venomer svojo obliko, se tako rekoč giblje in trese, skratka, prostor živi. Ta fantastična slika nas bo, če se ji kdaj privadimo, definitivno osvobodila etra in sličnih nemogočih konstrukcij stare šole. Saj je prav lahko mogoče, da luč ni nič drugega nego drobno nihanje krivine prostora. Mogoče smo na potu do silno enostavne slike vsega, kar imenujemo naš svet, in mogoče tudi mase niso nič drugega nego čudni pojavi prostora. Pa bodo naposled vendarle naši matematiki obdržali prav, češ, da ves svet ni nič drugega kot sistem diferencialnih enačb.

N O V O M E S T O

M I R A N J A R C

(Nadaljevanje.)

Ko se je odpravljala Bohorič z doma, ga je na stopnicah ustavila kneznana gospodična v črni obleki. Plaho je vprašala, ali ji utegne žrtvovati nekaj minut za nujen razgovor.

Odšla sta po ozki poti proti Krki.

«Vi ste bili zadnji večer pri njem?»

«Pri kom?»

«Pri Kaminu», je dahnila komaj slišno.

«Ste poznali Kamina?» jo je vprašal nespretno. Pogledala ga je v takšni zadregi, da se je zdrznil. Šele sedaj je opazil, kako blede je v obraz in da ima oči razjokane. Izsevala je nekaj milega in tihega, kar je vplivalo kot skrivnost.

Kako čudovito dekle, je prevzelo Bohoriča. Hodila sta ob Krki mimo golih vrb, po travniku, ki je bil samo še na senčnih pribočjih zasnežen. Zimska sončava je pričarala vtis neke kristalne prozračnosti nad to pokrajino, ki je ležala kakor razodeta. Nika-