

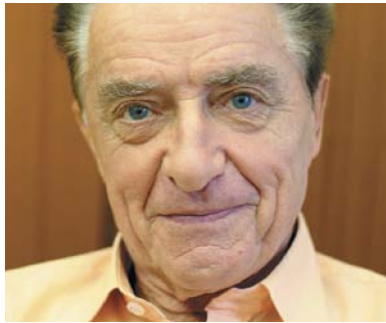
# So v CERN-u napačno izmerili čas?

Vedno so ga zanimala kontroverzne stvari, kot npr. močna eksplozija na območju Tunguske v Sibiriji leta 1908, ki je povsem opustošila preko 2000 kvadratnih kilometrov veliko z gozdovi poraslo gorato območje. Podrtih je bilo med 60 in 80 milijoni dreves. Dolgo so verjeli, da jo je povzročil padec meteorita ali kometa

## MARJAN LOGAR

Wolfgang Kundt, zaslužni profesor Univerze v Bonnu, sicer pa strokovnjak za astrofiziko z originalnimi, kritičnimi pa tudi kontroverznimi stališči, je ob nedavnem obisku Centra za uporabno matematiko in teoretično fiziko Univerze v Mariboru predaval o različnih temah iz svojega znanstvenega delovanja, ki obsega tudi splošno relativnost, astrofiziko, geofiziko in biofiziko. Ker je pred kratkim znanstvenike in javnost presenetila objava iz CERN-a v Ženevi, da so za nevtrine izmerili hitrost, večjo od svetlobne, kar je v nasprotju z uveljavljeno Einsteinovo relativnostno teorijo, je bil, razumljivo, izzvan, da pove, kaj meni o tem. V odgovoru je dejal, da so po njegovi oceni napačno izmerili čas. "Niso pravilno uporabili podatkov o času, ki jih dobijo iz nekaj centrov po svetu, kjer merijo čas z natančnimi atomskimi urami in ga distribuirajo. Ker je Zemlja rotirajoč in gravitacijski sistem, v njem ni mogoče imeti enotnega časa, kar bi si želeli. Ločiti moramo med koordiniranim časom (ki ga medsebojno usklajujejo sateliti nad Zemljo) in geometrijskim časom (ki nastopa v Einsteinovih enačbah kot četrta dimenzija v t. i. prostor-času)."

Da bi dobili enoten čas na Zemlji, je treba vrednosti koordinat dnevno popravljati zaradi težnosti in vrtenja, če želimo opraviti zelo natančne meritve, npr. ene nanosekunde (milijardinke sekunde). S sateliti trenutno ni težko izmeriti razdalj na površini Zemlje z natančnostjo 1 m. Težje je s časom, ki ga na satelitih merijo z atomskimi urami. Ugotovili so, da ko merijo čas v nanosekundah in ga primerjajo naslednji dan, se ne ujema zaradi t. i. gravitacijskega rdečega premika Zemlje, kar - povedano preprosto - spremeni hitrost ur. "Pri poskusu je šlo za tolikšno natančnost pri merjenju časa kot še nikoli doslej. Najbrž so spregledali, da morajo delati z Einsteinovo teorijo splošne relativnosti. Ta efekt smo že pred 40 leti preračunali za Sonce in galaksijo, ne pa za Zemljo, saj za to ni bilo potrebe, ker ima ta majhno maso in se vrtil počasi. Popravki so majhni, ker so naše hitrosti majhne. Če merite hitrost svetlobe, pa morate biti zelo zelo natančni. Za delce, hitreje od svetlobe, pa sem prepričan, da so enačbe njihovih stanj nekonistentne z našimi osnovnimi enačbami narave," povzame profesor Kundt.



Wolfgang Kundt (Boris Vugrinec)

"telegrafski drogovi", je šlo za nadzvočni udar, hiter potisk, ki se je z oddaljenostjo upočasnjal, kar spet govori o izbruhu in eksploziji in ne o padcu. V tretjino metra debeli plasti so našli podobno kemijsko sestavo kot ob potresih in vulkanskem delovanju, ne pa snovi, ki bi jih lahko prinesel morebiten meteorit.

Torej so razlogi, ki govorijo v prid izbruhu? Po Kundtovem prepričanju je iz geofizikalnih razlogov to primerno mesto za izbruh, "saj je teren vulkanskega izvora in širše območje je značilno vulkansko. Pogled nanj iz zraka, v infrardeči svetlobi, pokaže center infrardečega toplotnega sevanja. Tu je center magnetnih anomalij in prostor z Mohorovičičevo nezveznostjo moho (tj. nestalna plast med zemeljsko skorjo in plaščem). V bližini je Bajkalsko jezero, ki je mlada tektonska tvorba. Potres so zaznali v Irkutsku, Taškentu, Tbilisiju in v Jeni v Nemčiji. Datum in čas dogodka sta se ujela z močnim potresnim delovanjem, ki so ga izmerili v Irkutsku. Pred dogodkom in po njem je bilo potresno delovanje šibko, v času dogodka pa močno povečano. Njegovega nenavadnega trajanja se s padcem ne da razložiti," še pojasni.

In njegov odgovor na vprašanje, kako drugi znanstveniki sprejemajo njegovo razlago? "Nekateri ameriški znanstveniki ne marajo moje interpretacije, ker sodelujejo z agencijo Nasa. Ta dobiva denar za raziskovanje zaščite Zemlje pred možnimi padci iz vesolja. Sklicujejo se na Tungusko in njene katastrofalne posledice, katerih vzrok naj bi bil padec. Zato me ovirajo in onemogočajo, kar je zame še dodaten dokaz, da imam prav."

## O življenju na drugih planetih

Profesor Kundt je tudi strokovnjak za astrofiziko z originalnimi, kritičnimi pa tudi kontroverznimi stališči. Glede dileme o nastanku življenja na Zemlji ali drugje v vesolju ter o možnosti življenja na novoodkritih planetih pravi, da so "ti planeti večinoma večji kot Jupiter in Saturn, so blizu centrov in bi lahko motili ter uničili tir manjšega planeta, primernega za življenje. Zato takih planetov v naši galaksiji ni veliko, planetov z inteligentnim življenjem pa je malo. Težko je reči, a zelo verjetno je, da smo edini v galaksiji, v vesolju pa najbrž ne. Prav tako je življenje verjetno nastalo na Zemlji, saj je za to zelo primerna. Med zvezdami pa so razmere veliko slabše. Težko bi ga bilo prenesti od drugod zaradi zelo dolge poti. Tako težko ga je ohraniti in tako zlahka ga je ubiti."

# Znanstveniki razmišljajo o odpravi greenwiškega srednjega časa

Vodilni znanstveniki z vsega sveta so se zbrali v Veliki Britaniji, da bi razmislili o predlogu za odpravo greenwiškega srednjega časa (GMT), ki je poskus splošne usklajitve trenutnega časa, poročila francoska tiskovna agencija AFP. GMT je že več kot 120 let mednarodni standard za čas, sedaj pa je pod vprašajem zaradi nove definicije časa, ki ne temelji na rotaciji Zemlje, ampak na atomskih urah. Mednarodna zveza za telekomunikacije namerava januarja 2012 na srečanju v Ženevi sprejeti novi standard navkljub protestom iz Velika Britanije.

Novi standard predvideva, da naj bi se GMT in univerzalni koordinirani čas (UTC), ki se sedaj občasno usklajujeta, počasi začela razlikovati, in sicer

za minuto vsakih 60 do 90 let ali za uro vsakih 600 let, s tem pa bi odpadlo dosedanje občasno usklajevanje. O predlogu bodo tako formalno glasovali v Ženevi. GMT temelji na predpostavki, da je zdaj veljavni čas tisti v angleškem kraju Greenwichu, skozi katerega teče ničelni poldnevnik. Drugi svetovni časi se nato določijo glede na geografsko dolžino posameznih krajev. GMT je svetovni standard za čas postal na konferenci v Washingtonu leta 1884. Francija je takrat lobirala za uvedbo pariškega srednjega časa. Že leta 1972 so GMT zamenjali z UTC, ki pa v bistvu ostaja enak kot GMT.

UTC temelji na okoli 400 atomskih urah v laboratorijih po svetu in je vezan na definicijo sekunde s seval-

nimi prehodi cezijevega atoma. Ker se tako definiran mednarodni atomski čas zaradi upočasnjevanja vrtenja Zemlje razhaja z astronomsko določenim časom, ga občasno 31. decembra ali 30. junija popravijo z vstavitvijo dodatne prestopne sekunde. Tako usklajeni čas se po navedbah spletne enciklopedije Wikipedia imenuje univerzalni koordinirani čas.

Prav ta mala razlika med hitrostjo vrtenja Zemlje in atomsko hitrostjo pa je postala težava za GPS, sistem globalnega določanja lege, in mrežo mobilne telefonije, na katera se opira sodobni svet, zato bodo sedaj znanstveniki poskušali odgovoriti na vprašanje, ali naj GMT pristane na smetišču zgodovine. (sta)



Hiša otrok - vrtec montessori v Mariboru (Janko Rath)

# Svoboda in meje v otroštvu

Prvi vrtec montessori je začel pri nas delovati pred desetimi leti

Na kongresu pedagogike z aktualno tematiko svoboda in meje v otroštvu se je zbralo več kot sto učiteljev, vzgojiteljev, staršev. Kongres je na Bledu minuli vikend pripravilo Združenje montessori Slovenije, pogovarjali pa so se o tem, kako lahko že majhen otrok živi svobodno in ustvarjalno in kako lahko odrasli vplivamo na to, da bo naš otrok postal svobodna, samostojna, odgovorna osebnost, ki bo znala odločno reševati probleme in bo pozorna tudi do drugih.

Na to temo so zbranim spregovorili priznani domači in tuji predavatelji, med njimi dr. Jože Trontelj, predse-

dnik SAZU, Susan Tracy, trenerka, strokovnjakinja s področja montessori, mag. Ester Fabiani, dr. Vilijem Ščuka, zdravnik in psihoterapevt.

Januarja bo minilo deset let, odkar je začel v Sloveniji delovati prvi vrtec montessori: Angelin vrtec v Ljubljani. Nato je sledil vrtec v Mariboru, za tem vrtec v Dravljah in Medvodah, v zadnjem letu še Hiša otrok Mali princ in Hiša otrok ABC. Skupno je v teh vrtcih, ki delujejo po posebnih pedagoških načelih, več kot 330 otrok. Elemente pedagogike montessori že dalj časa uspešno kombinirajo z drugimi pedagoškimi načeli številni javni in zasebni vrtci v Sloveniji. Ob vrtcih, ki delajo po posebnih pedagoških načelih montessori, imamo tudi osnovno šolo; prvi in drugi razred obiskuje 25 otrok, ki se učijo po tem programu. (jas)

**klubvečer**  
Večer podeljuje naročnikom

50

bonov za 50% popust za potovanje z vlakom za dve osebi

---

**Slovenske železnice**  
GREMZVLAKOM

---

Da, želim sodelovati v nagradnem žrebanju za bon Slovenskih železnic za 50% popust za potovanje z vlakom za dve osebi.

Ime in priimek \_\_\_\_\_

Naslov \_\_\_\_\_

Pošta \_\_\_\_\_ Podpis \_\_\_\_\_

Navedeni podatki so točni in s podpisom dovoljujem, da jih ČZP Večer, d.d., uporabi pri izvedbi nagradne igre.

---

Kupon vrnite do ponedeljka, 14. 11., na dopisnici na naslov: ČZP Večer, 2504 Maribor. Rezultate žrebanja bomo objavili v Večeru v sredo, 16. 11. Pravila Večerovih nagradnih iger so na [www.vecer.com/klub](http://www.vecer.com/klub).

---

**Bon se lahko izkoristi pri nakupu vozovnice za enosmerno ali povratno potovanje za dve osebi za katerokoli zeleno relacijo po Sloveniji. Bon velja do 31. 12. 2011.**

VEČER