ALTERNATOR
Misliti znanost.

Vzpon in padec Nemške fizike ter göttingenski akademski eksodus

7. 3. 2024

Number: 05/2024

Author:

- Matjaž Ličer

Foto in računalniška obdelava: Arne Hodalič in Katja Bidovec

Danes z grozo opazujemo morijo v Gazi, ki je v Nemčiji v enodimenzionalnih reakcijah podpore Izraelu presenetljivo združila tako heterogene skupine, kot so vodilni nemški politiki, kot tudi nekatere umetniške akterje, kot je najznamenitejši berlinski nočni klub Berghain. Ta (in to je le eden v množici podobnih primerov) je denimo tik pred dogodkom odpovedal nastop umetnika, ki je izrazil podporo Palestini. Nemška ministrica za kulturo pa je na nedavnem berlinskem filmskem festivalu ob nagrajenem filmu dveh avtorjev, Palestinca in Izraelca, eksplicitno izjavila, da je ploskala le Izraelcu. Ob tovrstnih slepih pegah ostaja ključno mnogokrat izrečeno opozorilo, da je natanko v teh časih nujno vztrajati pri kritični analizi situacije in njenega zgodovinskega konteksta, ne pa reagirati refleksno – še zlasti, ker se je težko otresti občutka, da je današnja nemška reakcija pravzaprav odziv na neko drugo zgodovinsko obdobje, v katerem je, če se navežemo na znamenito politično misel Hannah Arendt o banalnosti zla (https://www.penguin.co.uk/books/62456/eichmann-in-jerusalem-by-arendt-hannah/9780241552292) , prav odpoved mišljenju povzročila nepredstavljivo veliko hudega. Govorimo seveda o nacističnem obdobju nemške zgodovine, ki je sklopljeno z evropsko kolonialno preteklostjo in je eden od predhodnikov današnje katastrofe v Palestini.

V pričujočem besedilu bomo osvetlili okoliščine nekega zelo specifičnega dogodka iz časa nacizma, ki ga pogosto imenujemo göttingenski akademski eksodus. Verjetno nikoli in nikjer na svetu ni bilo tako intenzivnega bega eminentnih imen svetovne matematike in fizike, kot je bil tisti, ki se je ob koncu weimarske republike odvil na Univerzi v Göttingenu. Leta 1934, ko so nacistične čistke na nemških univerzah dosegle svoj vrhunec, je David Hilbert, najznamenitejši matematik svojega časa, na nekem sprejemu sedel poleg nacističnega ministra za izobraževanje. Ta je Hilberta vprašal, kako je z

göttingensko matematiko »zdaj, ko je ta očiščena judovskega vpliva«. Hilbert je odvrnil, da je z göttingensko matematiko tako, da ne obstaja več. Tako se je po vzponu nacistov na oblast končalo zlato obdobje Univerze v Göttingenu.

Sprejemanje in zavračanje relativistične fizike

Začeti je treba kakih trideset let prej, z Albertom Einsteinom. Leta 1905 je Albert Einstein, šestindvajsetletni patentni uradnik iz švicarskega Berna, v objavo poslal vrsto člankov, ki so pokazali na meje tedanje klasične fizike ter obenem začrtali dve veji prihodnjega razvoja, ki ju danes poznamo kot kvantno in relativistično fiziko. Teoretični fiziki najvišjega kova, vključno z Maxom Planckom in njegovim sodelavcem Maxom von Lauejem, so zlasti teorijo relativnosti nemudoma vzeli resno, vendar nova fizika ni vzbudila splošnega navdušenja. Med najostrejšimi nasprotniki relativistične fizike sta bila znana eksperimentalna fizika Phillip Lenard in Johannes Stark.

Če so imeli Planck, von Laue in drugi povsem fizikalne razloge za navdušenje nad teorijo relativnosti, so očitki Lenarda in Starka izhajali izključno iz zamer in nerazumevanja, ki so imeli tako osebno kot sistemsko razsežnost. Njun osebni opor do Einsteina, ki se je skozi leta poglabljal, se je napajal predvsem iz dejstva, da sta imela občutek, da je Einstein s svojimi teoretičnimi objavami o kvantni mehaniki lomastil po njunih eksperimentalnih vrtičkih ter da ju je na ta način prikrajšal za številne zasluge, do katerih sta se čutila upravičena. Kar se tiče (ne)razumevanja Einsteinove splošne teorije relativnosti, pa ji preprosto nista uspela slediti, saj je temeljila na dveh razmeroma sodobnih vejah tedanje višje matematike, diferencialni geometriji in tenzorski analizi. To nerazumevanje, okrepljeno z dejstvom, da sta bila Lenard in Stark goreča nacionalista, je pripomoglo k temu, da sta v dvajsetih letih prejšnjega stoletja še trdneje zajahala val antisemitizma in izkoristila vse svoje komunikacijske kanale za napade na teorijo relativnosti, Einsteina osebno ter judovske fizike nasploh. Pri Starku so bili simptomi prevlade desnega ekstremizma nad fiziko tako močni, da je nasprotoval kvantni teoriji kljub temu, da je bila to edina teorija, s katero je bilo moč pojasniti t. i. Starkov pojav (https://en.wikipedia.org/wiki/Stark_effect) , za katerega je sam dobil Nobelovo nagrado.

Gibanje Nemška fizika in akademski eksodus

Njuno povezovanje Einsteinovih teoretičnih dosežkov z nacističnim seznamom osebnostnih značilnosti judovske rase je v tedanjem strupenem ozračju močno odmevalo. Ustanovila sta gibanje Nemška fizika (nem. *Deutsche Physik*), ki je nasprotovalo sodobni fiziki in povzdigovalo pozitivistične rezultate poznega 19. stoletja: »arijska fizika« naj bi veliko težo dajala eksperimentalnim dejstvom in opisovala svet tak, kot je, »judovska fizika« pa naj se ne bi opirala na opazovanje, temveč naj bi gradila nepreverljive univerzalistične abstraktne teorije, ki svojo družbeno sprejemljivost dolgujejo izključno zalednemu vplivu judovskih kapitalskih mrež. Einstein se je kljub temu leta 1920 udeležil srečanja Zveze nemških naravoslovcev, kjer je neuspešno skušal odgovoriti na te očitke. Zapisal je, da bi bila teorija verjetno sprejeta drugače, če bi bil on Nemec »s svastiko ali brez nje«, ne pa Jud liberalnih nazorov. Ko so 24. junija 1922 desničarski skrajneži umorili Walterja Rathenaua, nemškega zunanjega ministra judovskega rodu, se Einstein nekaj časa ni pojavljal v javnosti, saj se je bal za svoje življenje, nato pa je izkoristil prvo priložnost za daljšo pot v tujino. Lenard, ki je bil tedaj direktor Inštituta za fiziko v Heidelbergu, ob atentatu na Rathenaua ni dovolil spusta nemške zastave, ki je visela pred inštitutom. Leta 1928 je Hilbert zapisal, da v Nemčiji prihaja do politične represije najhujše vrste in da tisti, ki ne ravnajo, kot jim je ukazano, ne veljajo za prave Nemce.

V zgodnjih tridesetih letih so se razmere dodatno zaostrile ter dosegle svoj vrhunec s formalno nacistično »konsolidacijo« (nem. *die Gleichschaltung* (https://www.uni-goettingen.de/en/%22gleichschaltung%22+under+the+nazi+regime/30772.html)) družbe in univerz, ki je bila uzakonjena marca in aprila 1933. V Göttingenu so naenkrat odpustili celo vrsto svetovno priznanih profesorjev matematike in fizike. Seznam ljudi, ki so v tem obdobju zapustili Göttingen, se danes bere kot seznam najpomembnejših matematično-fizikalnih izrekov, pojavov in teorij 20. stoletja: Max Born, Eugene Wigner, Richard Courant, Emmy Noether, James Franck, Felix Hausdorff, Hermann Weyl, Paul Bernays, Issai Schur, Edmund Landau, John von Neumann, Theodor von Karman in drugi. Albert Einstein je v zgodnjih tridesetih letih deloval v Berlinu, tik pred Hitlerjevo zmago na volitvah, tj. decembra 1932, pa je odšel na Univerzo v Princetonu v ZDA, kjer se mu je leta 1935 pridružil še Wolfgang Pauli.

V Göttingenu so vajeti vzeli v roke nacisti. Nasilje nad tistimi, ki so ostali, je diktiral matematik Oswald Teichmüller, član stranke NSDAP in njene paravojaške organizacije SA. Organiziral je študentski bojkot judovskih profesorjev in jih s tem prisilil v emigracijo – tak je bil denimo primer Edmunda Landaua. Einsteinov priimek je postal nedovoljena »beseda na E (https://doi.org/10.1063/1.882858) «: ko je sloviti fizik Werner Heisenberg, utemeljitelj kvantnega načela nedoločenosti, leta 1934 Einsteina branil pred Starkovimi nesmiselnimi napadi in javno izrekel njegov priimek, mu je lokalni nacistični vodja Alfred Rosenberg izrekel uradni ukor.

Max von Laue je do situacije čutil močan odpor; čas je primerjal s procesom proti Galileju, zaradi svojih izjav je bil tudi kaznovan. Odkrito je nasprotoval Nemški fiziki in nacistični obravnavi judovskih kolegov. Na ulici je pod desno roko vedno nosil lažen paket, da mu ni bilo treba dvigovati desnice v nacistični pozdrav. Zlati medaljon svoje Nobelove nagrade je stalil, da mu ga ne bi zasegli nacisti, po vojni pa so mu ga v Nobelovem skladu iz tega zlata ponovno ulili.

Primer Heisenberg in konec Nemške fizike

Z Lenardom, Starkom in Nemško fiziko so imeli težave tudi znanstveniki, ki so izbrali kolaboracijo z nacisti. Najboljši primer je prav zgoraj omenjeni Werner Heisenberg. Heisenbergovo sodelovanje z režimom presega okvir tega besedila, a ni

dvoma, da je šlo za najpomembnejšega znanstvenika, ki je zavrnil denunciacijo kvantne mehanike in teorije relativnosti, s čimer je postal tarča ostrih napadov fizikov, ki so simpatizirali z nacizmom in ki so ga označevali za »belega Juda«. Situacija je vrh absurdnosti dosegla po letu 1935, ko se je Heisenberg, da bi zaščitil svoje dobro ime, zaradi Starkovih in Lenardovih napadov obrnil na vodjo SS Heinricha Himmlerja. To je storil prek svojih povezav: Himmlerjeva in Heisenbergova mati sta bili namreč dobri znanki. Himmlerjeva mama je omenila, da je »Heinrich obkrožen z rahlo neprijetnimi ljudmi«, vendar je obljubila, da bo zadevo uredila, saj je »Werner tako prijazen fant, ki ji vedno čestita za rojstni dan« (Ball 2014 (https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/S/bo19196057.html)).

Himmler je zadevo uredil tako, da je ozvočil Heisenbergovo hišo, odredil tajno preiskavo o Heisenbergovem značaju in jo predal Gestapu. Ta je preiskavo zaključil s stališčem, da je Heisenberg »apolitični« znanstvenik, ki se je priučil »judovske fizike«, vendar je na dobri poti v arijsko znanost. Heisenberg je tako neposredno spoznal bistvo Periklejeve brezčasne pripombe, da če človeka politika ne zanima, to še ne pomeni, da človek ne zanima politike. Himmler je nato pisal vodji Gestapa Reinhardu Heydrichu, naj Heisenberga ne likvidirajo, saj da je »v osnovi dostojen človek« in ker bi ga »lahko izkoristili za sodelovanje z nacističnimi znanstveniki na področju teorije kozmičnega ledu« (Ball 2014 (https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/S/bo19196057.html)) – šlo je za obskurno, med nacisti priljubljeno ezoterično teorijo iz 19. stoletja, ki je trdila, da je led osnovni sestavni del vseh kozmoloških in fizikalnih procesov. Na Heisenbergovo srečo ga Himmler nikdar ni vprašal, kaj si misli o teoriji kozmičnega ledu, mu je pa namignil, da bo zanj bolje, če Einsteina ne bo več omenjal. Heisenberg je namig razumel.

Lenard in Stark kljub vsemu povedanemu pri nacistih nikdar nista zares dosegla vpliva, ki sta si ga obetala, gibanje Nemška fizika pa je nacistično naklonjenost dokončno izgubilo leta 1938, ko sta Lise Meitner in Otto Frisch odkrila razcepitev uranovega jedra. Ta dosežek je začel tekmovanje v razvoju atomske bombe, ki je v ZDA vodilo do projekta Manhattan. V Nemčiji je bil Lenardov in Starkov program ukinjen, saj pod omenjenimi realpolitičnimi pritiski ideološke prednosti Nemške fizike niso zmogle kompenzirati njenih očitnih funkcionalnih pomanjkljivosti.

Razsvetljenska dediščina v 21. stoletju

Očitno je, da nacistična implementacija »judovske fizike« (pod Heisenbergovo taktirko) ni sovpadala z nižanjem stopnje nadzora nad državljani. Nasprotno, ekscesi totalitarnega režima so se širili tudi med državljane brez izdelanih političnih mnenj in aktivnosti. Tudi apolitični državljani so hitro spoznali, da za tedanjo oblast nobena njihova dejavnost ni brez politične in disciplinske konotacije. Kot je zapisala Hannah Arendt, je totalitarizem enkrat za vselej opravil z nevtralnostjo igranja šaha. To je privedlo do razmer, v katerih je vsa družbena razmerja prevevala vzajemna sumničavost. Kot vsi ostali so se morali tudi znanstveniki, ki so v Göttingenu stopili v prevelike čevlje pregnanih judovskih profesorjev, izogibati zasebnim stikom – ne zato, da bi omejili difuzijo lastnih prepovedanih idej, temveč da bi v prihodnosti v primeru skoraj gotovih težav omejili število ljudi, ki bi jim lahko v strahu za lastno življenje škodovali z lažnim pričanjem. Ta panoptični sistem je deloval tako dobro, da so bile tajne službe pogosto skorajda nepotrebne, saj so bile podaljšana roka države, v kateri so preštevilni državljani srhljivo natančno utelesili Peachumovo jadikovanje v Brechtovi *Operi za tri groše* (https://books.google.si/books/about/Werke.html?id=Tr2OwAEACAAJ&redir_esc=y) : »Wir wären gut – anstatt so roh, doch die Verhältnisse, sie sind nicht so.« (»Ravnali prav bi, ne slabo – a v teh razmerah je težko.«, prevod avtorja, saj ustaljeni prevodi pomenu ne zadostijo povsem). Ljudje, kot je bil Max von Laue, pa so poskrbeli za zgled, da je bilo tudi v tistih časih mogoče izbirati med kolaboracijo in uporom ter da je bila to stvar poguma in osebne odločitve.

Predpogoj za von Lauejevo jasno osebno stališče je bilo sledenje pozivu, ki ga je v svojem tekstu o razsvetljenstvu (https://zalozba.zrc-sazu.si/p/880) ubesedil Immanuel Kant: »Drzni si misliti.« S pozivi k vztrajanju pri mišljenju se tako vračamo k uvodoma omenjenim klicem k vztrajanju pri stališčih evropske razsvetljenske dediščine. V *Sporu fakultet* (https://zalozba.zrc-sazu.si/p/880) je Kant povsem jasno izpostavil konflikt interesov med avtonomnim mišljenjem in njegovo instrumentalizacijo, ko je zapisal, da mora biti svobodno mišljenje podrejeno zgolj zakonodaji uma, ne pa zakonodaji vlade. Z drugimi besedami: svobodno mišljenje ne sme biti podrejeno partikularnim interesom, temveč je smoter na sebi. Današnji primer (https://www.science.org/content/article/prominent-journal-editor-fired-endorsing-satirical-article-israel-hamas) biologa in urednika Michaela Eisna je le eden od primerov, ki kažejo, kako hitro akademska oblast, pa tudi znanstvena skupnost sankcionirata znanstvenike, ki si v imenu elementarne človečnosti dovolijo obsodbo množičnega pobijanja nedolžnih v Gazi ali pozivajo k takojšnji prekinitvi ognja. Ponovno postaja relevantno tudi Heglovo grenko opozorilo, da se iz zgodovine lahko naučimo le to, da se iz nje nič ne naučimo, ponoviti pa velja tudi, da je filozofski imperativ po svobodni misli le nujni, nikakor pa ne zadostni pogoj razsvetljene družbe. Nasprotno, evropska politična dvoličnost, ki je trenutno najbolj očitna ravno pri popolni slepoti za dejanja izraelske administracije in ki je formalno podkrepljena s policijsko obravnavo umetnikov ter propalestinskih mirovnih protestnikov v Nemčiji, Italiji in drugod po Evropi, jasno kaže, da stara celina znova vstopa v obdobje, v katerem postajajo človekove pravice in z njimi vsa razsvetljenska dediščina le do skrajnosti zrelativizirana mrtva črka na papirju.