

Modeli zgodovine znanosti

Zgodovinskost in zgodovina znanosti v Serresovi epistemologiji

Vojislav Likar

V edno je mogoče pisati zgodovino o vsem,« je zapisal Serres in nekaj vrst naprej dodal: »Enako težko bi bilo karkoli izveliči iz zgodovinskega poteka ali zgodovine kot vzeti kak predmet iz prostora.«¹ Iz teh dveh, na videz samoumevnih in neizpodbitnih ugotovitev je Serres izpeljal kritiko univerzalističnega koncepta zgodovine v sicer kratkem tekstu z naslovom »Univerzum in kraj« (L'univers et le lieu), ki je bil objavljen v njegovi zadnji knjigi iz serije petih pod skupnim naslovom *Hermès*. Vprašanje zgodovine v vsej njeni večpomenski razsežnosti in njenih konkretnih in parcialnih konceptualizacijah je namreč nekakšen »transcendentalen horizont« Serresovih epistemoloških in filozofskih refleksij v širšem pomenu besede in obenem seveda tudi pogosta eksplicitna epistemološka tema. Serresu seveda še zdaleč ne gre za graditev ali vzpostavitev kakšne nove filozofije ali teorije zgodovine kot take, ki bi ji epistemološke študije služile kot teoretska predpriprava ali ogrodje, ravno nasprotno: kolikor vsaka filozofija oz. teorija zgodovine predpostavlja v bolj ali manj prikriti obliki globalno, totalizirajoče dojetje zgodovine in zgodovinskosti, je Serresova epistemološka analiza zgodovinskega diskurza kot takega uperjena natanko v izničenje in spodbitje same možnosti vzpostavitve in upravičenja globalnosti in znanstvenosti takšnega diskurza. Serresova kritika globalnega koncepta zgodovine nas tu ne zanima na sebi, marveč zgolj v funkciji pojasnitve njegovih teoretskih modelov zgodovinskosti in zgodovine znanosti, ki jih je razvil ob konkretnem primeru zgodovine matematike.

Kje so torej, če so, meje in omejitve zgodovinske znanosti kot globalnega diskurza? Kje je torej mogoče odkriti točko, ki problematizira ali relativizira globalno naravo zgodovinskega diskurza, če iz dejstva, da nobeno stanje stvari in nobena transformacija stanja ne more biti neodvisna od časa, povsem naravno izhaja, da je vse podvrženo zgodovinskemu poteku, da je potemtakem zgodovinskost univerzalni kvantifikator, ki se pritika sleherni bitnosti, vsemu, kar eksistira. Odgovoru na to vprašanje se približamo, če si ogledamo prav naravo te ekstenzije, naravo te na videz polne in popolne »univerzalnosti«. »Ko neka disciplina ne pozna zunanjega področja, ko prav do izničenja odriva svoj lastni negativ, pade pod udar znamenitega kriterija. Nikoli ni falzifikabilna.«²

Znameniti kriterij, ki ga tu omenja Serres, je seveda obče znano Popperjevo načelo, po katerem je mogoče soditi o znanstvenosti ali neznanstvenosti posameznih hipotez, izjav in trditev, ki nastopajo v teorijah. Serres pojasnjuje, da je sicer

1. Michel Serres, *Le Passage du Nord-Ouest (Hermès V)*, Minuit, Pariz, str. 85.

2. *Ibid.*, str. 85.

mogoče v neskončnost kritizirati to ali ono lokalno vsebino zgodovine, odkrivati v njej pomanjkljivosti, nedoslednosti, prezrtja itd., skratka napake in fantazme, in da zgodovina pogosto sploh ni nič drugega kot takšna kritika. To dejstvo pa za epistemološko analizo zgodovinskega diskurza ni odločilno, kajti

»ne gre za parcialne izjave, ne gre za te lokalne pripovedi, ki so povezane pod kategorijo vzročnosti. Da so te lahko zmotne in napačne, vemo, in to že zelo dolgo, še več, vemo: da zmota in resnica nemara nimata kaj početi tukaj. Toda ne gre za to. Gre za globalno gesto. Gre za to, da ni nobenega pojava, nobenega stanja stvari, nobenega stvarnega področja, o katerem ne bi bilo možno, po pravilu in dokazljivo, pisati zgodovine. Ta gesta je vedno pozitivna, nikdar ni falzifikabilna.«³

Kaj torej pomeni z epistemološkega vidika ta nevrprašljivost, pozitivnost globalne poteze zgodovinskega diskurza, njegova globalna nepreverljivost in nefalzifikabilnost? Vprašati se moramo po epistemološkem značaju diskurza, ki na globalni ravni uhaja načelu preverljivosti ali falzifikabilnosti, ki ne pozna nobenih epistemskih robov in nobenih objektivnih omejitev? Kako se tak diskurz (lahko) umešča v univerzum diskurzov? In ne nazadnje, kaj nam bi razkrila možna primerjava z drugimi (znanstvenimi) diskurzi? Takšna primerjava seveda ne more biti Serresov domislek, saj so jo že doslej predlagali in opravili vsakokrat, ko so si (iz takšnih ali drugačnih razlogov) prizadevali relativizirati povsem določne zgodovinske ugotovitve. Pri tem je bila navidez najlažja pot dokazovanje, da zgodovina ni znanost. Argumente za takšno dokazovanje pa je bilo vedno lahko najti na lokalni ravni. Serres jih našteva celo vrsto: »nestalnost pričevanja, sedež opazovalca in njegov pogled zviška, nevednost ali zaslepljenost prenašalcev informacij, subjektivnost poročevalcev, ponižnost premagancev, krutost zmagovalcev, stohastičnost dogajanj, imaginarnost rekonstitucij, zaslepljujoč refleks ideologij ...«.⁴

Vendar Serres ugotavlja, da je mogoče vse omenjene vrste pomanjkljivosti in nedoslednosti, ki so jih izrabljali kot argumente za dokazovanje neznanstvenosti zgodovine, zlahka aplicirati tudi na druge znanosti, in pri tem tudi t.i. eksaktne naravoslovne znanosti niso nikakršna izjema. Prav vsaka znanost se je morala in se še mora na lastnem področju boriti s podobnimi metodološkimi in epistemološkimi problemi, »... povsod obstaja razmerje sil in povsod se postavlja tako vprašanje opazovalca kot vprašanje kompleksnosti.«⁵ Razločevalne poteze, ki bi zgodovinsko znanost ločevala od drugih znanosti, oz. natančneje, ki bi zgodovinskemu diskurzu po pravici odtegnila njegov znanstveni značaj, ni mogoče najti na ravni lokalnih procesov in »taktičnih pojasnitev«, kot jim pravi Serres. Druga možnost, da bi pojasnili epistemološko »drugačnost« zgodovinskega diskurza, je bržkone ta, da si pobljže ogledamo in primerjamo osnovne, začetne elemente, spoznavne naravnosti in dejavnosti v enem in drugem primeru, skratka, da si, preprosto rečeno, pobljže ogledamo konkreten način dela zgodovinarja in navadnega znanstvenika. Tu so razlike jasno vidne že in predvsem na samem začetku. Zgodovinarjevo delo

3. *Ibid.*, str. 85-86.

4. *Ibid.*, str. 88.

5. *Ibid.*, str. 88.

se začne in poteka ob nenehni skrbi pred opustitvijo ali prezrtjem. Zanj ima vse nek smisel, zato nikoli ničesar ne odvrže, odvzame, eliminira. Nenehno ga ogroža vprašanje, ali njegov filter ni morda zavestno ali nezavedno izločil kako področje in ali ni morebiti njegovi pozornosti ušel kak nov pojav, ki bi ga bilo treba upoštevati, ali kakšna skrita variabla, ki bi utegnila biti odločilna pri interpretaciji. Vsi njegovi operatorji imajo pozitiven predznak in opredeljujejo njegovo delo kot zbiranje, kopičenje, dodajanje, prištevanje, povezovanje, integriranje gradiva. Ponovno sestavljanje in medsebojno križanje zbranega gradiva sta torej jedro njegove dejavnosti: »Več gradiva ko obravnava, več možnosti ima, da najde eksplikativne parametre.«⁶ Polje njegove dejavnosti je torej načeloma vedno odprto.

Za razliko od zgodovinarja je znanstvenikovo (npr. fizikovo) početje že od začetka bistveno drugačno. Poenostavljeno bi lahko rekli, da gradiva ne zbira, temveč izbira, da njegova skrb ne velja odkrivanju skritih variabel zato, ker bi te lahko odločilno preusmerile interpretacijo, marveč, ker jih mora odpraviti in izničiti njihove učinke, da ne bi zamegljevale in sprevrčale intence osnovnega vprašanja. Znanstvenik torej kaj hitro dospe do točke, ko mora svoj interes in območje tega interesa jasno razmejiti. Znanost je, pravi Serres, gledano skozi znanstvenikovo delo, predvsem delitev, razrezovanje (découpage). Njeni glavni operatorji imajo negativen predznak. Brez te delitve, eliminacije, odvzemanja, rezanja, sekanja in razločevanja, se znanost ne bi mogla začeti in oblikovati. Predvsem pa je za znanost značilno, da si prizadeva zapreti svoje področje:

»Ni brez pomena reči, da vstopi v laboratorij. To je zaprtje v distinkcijo, v determinatio negatio. Znanost je potopljena v univerzum tišine, ki obdaja njeno zaporo, ki od vseh strani omejuje mesto, od koder govori, ali mesto, o katerem govori. Govori pa natančno določen jezik: monosemični tehnolekt. Govori v terminih in molči z besedami.«⁷

Tu smo se torej približali jedru problema. Znanost razmeji in obmeji svoje predmetno in diskurzivno območje in si prizadeva za njegovo zaporo: zgodovina, nasprotno, po definiciji ne more obmejiti polja svoje dejavnosti; ker je dobesedno vse lahko predmet njenega diskurza, je zgodovini inherenten globalni, univerzalni projekt. »Premalo bi bilo zato reči, da je zgodovina potopljena v univerzum diskurza,« pravi Serres, »kajti ona skuša sama postati univerzum diskurza.«⁸ Ravno v tej epistemski brezmejnosti zgodovinskega diskurza pa se skriva njegova epistemološka nezadostnost. Primerjava med zgodovinskim in drugimi znanstvenimi diskurzi se izteče v epistemološko negacijo možnosti univerzalne, globalne zgodovinske znanosti. Vendar tistega, kar zgodovino izloča iz sfere znanstvenega diskurza, Serres ni mogel najti ne v notranji sestavi in ustroju njenega diskurza in ne v permanentni metodološki problematiki, ki se zgodovinskemu diskurzu odpira na ravni analize lokalnih procesov. Odločitev o epistemološkem značaju zgodovinskega diskurza, odgovor na vprašanje o njegovem znanstvenem statusu je dan na

6. *Ibid.*, str. 87.

7. *Ibid.*

8. *Ibid.*

»transcendentalni« ravni, v predhodnih, začetnih pogojih, kar je Serres strnil v kratek obrazec: zgodovina bi bila znanost, če bi mogla biti v svoji globalni strategiji falzifikabilna. Vprašanje je torej za Serresa s tem rešeno in »tisti, če sploh obstaja, ki je prvi rekel: vse je zgodovina, nič ne uide zgodovini, in ki je našel nas, da to verjamemo, je pravi utemeljitelj poslednjega od naših univerzalnih diskurzov in brez dvoma poslednje od naših ideologij.«⁹ Zanimivo pa je, da Serres odkriva pravir te ideologije pravzaprav v zmagoslavnem vzponu eksaktnih in eksperimentalnih znanosti v novoveški dobi, ki jim ga je omogočil instrumentalna analiza. Namreč, analiza v ozkem in strogem pomenu analitične funkcije je bila tisto močno (matematično) orodje, ki je na podlagi lokalnega, omejenega poznavanja končnega števila začetnih danosti omogočalo globalno načrtati in prikazati celoten graf.

Tedaj se je začela uveljavljati predstava, da je odkrita skrivnost, zakon prehoda od lokalnega h globalnemu, da del celote vsebuje zakon, ki reproducira celoto, z eno besedo, da poznavanje lokalnega omogoča poznavanje globalnega. V okviru te predstave sta se izoblikovala tudi podoba in pojem klasičnega Uma – drugo ime za analitično opredeljiv in določljiv prehod, lokalnemu in globalnemu skupen obči *ratio*. In prav tej klasični predstavi je v veliki meri ostal zavezan zgodovinski diskurz v svojem univerzalnem, globalnem projektu oz. naravnosti. Serres je namreč prepričan, da še vedno živimo s to klasično idejo o nekem umu, ki se enako manifestira na lokalni in globalni ravni, čeprav (ali prav zato, ker) si še vedno ne znamo natančno pojasniti prehoda med njima, čeprav (ali prav zato ker) še vedno ne zmoremo vzpostaviti dovolj jasne teorije tega prehoda. Sodobne znanosti (eksaktne in aneksaktne, naravoslovne in humanistične) so sicer že davno zapustile model klasične mehanicistično analitične pojasnitve in prišle do spoznanja, da kompleksnost ni goli seštevek enostavnih elementov in da s poznavanjem zakonov elementarnega stanja ni mogoče enostavno premočrtno rekonstruirati zakone neke kompleksne, globalne celote, toda paradoks prehoda se še naprej ohranja. Na eni strani imamo, razlaga Serres, nefalzifikabilni diskurz, pod znakom univerzalnega kvantifikatorja, ki izjavlja: vse, kar eksistira, je zgodovinsko. Skratka diskurz, ki ga je sicer mogoče, kolikor hočemo, upravičevati, ki pa pade pod udar kriterija eksteriornosti. Na drugi strani pa je množica lokalnih diskurzov, ki pa ne premorejo »elementarnih artikulacij, ki bi omogočile te operacije ekstenzije iz regije v regijo, brez katerih brez dvoma ni zgodovine.«¹⁰

Serresovo razmišljanje se na tej točki, s konstatacijo paradoksnе situacije, konča oziroma ustavi. Razmislek, ki se je začel z vprašanjem o epistemološkem statusu zgodovinskega diskurza, se je iztekel v spoznanje o nemožnosti globalnega projekta zgodovine. To spoznanje pa je posredovano z obstojem množstva lokalnih, regionalnih diskurzov, ki pa ne premorejo teoretsko relevantnih mehanizmov ali operatorjev, ki bi lahko omogočili ekstenzijo in prehod na globalno raven. Vprašanje, ki se nam pri tem zastavlja, zadeva prav Serresovo ponovno vzporejanje projekta globalne zgodovine na eni strani in množice lokalnih diskurzov na drugi. Ta jukstapo-

9. *Ibid.*, str. 89.

10. *Ibid.*, str. 90.

zicija je toliko presenetljivejša, če vemo, da je namreč prav v Serresovi analizi globalni zgodovinski diskurz dobil ideološki predznak, in če vemo, da kot neznanstven koncept ne more prestati epistemološke primerjave s teoretskim konceptom notranje strukturiranih in epistemsko opredeljenih lokalnih in regionalnih diskurzov. Obenem pa se znova vrne tudi vprašanje samega koncepta zgodovine v izjavi, ki govori o manku elementarnih artikulacij, ki bi v lokalnih oz. regionalnih diskurzih omogočale t.i. »operacije ekstenzije iz regije v regijo«, ki so po Serresu predpogoj zgodovine. Narava, ali kot bi rekel Bachelard, epistemološki profil pojma zgodovine v tej izjavi ni razviden. Se je morda pod tem imenom nezavedno in nehote prikradla nazaj v Serresovo refleksijo predstava obče, univerzalne zgodovine? Ali pa je, kar se zdi verjetneje, zgodovina tu mišljena preprosto kot nekakšen agregat, ki lahko opravlja svojo funkcijo le, če se ustrezno razširijo in med seboj povežejo njegovi sestavni deli, se pravi množica t.i. lokalnih diskurzov. Na ta vprašanja pri Serresu ne dobimo dokončnega in jasnega odgovora, še več, zdi se, da pravzaprav sploh uhajajo njegovi teoretski pozornosti od tistega trenutka naprej, ko je postalo jasno, da analiza pojma globalne zgodovine nikakor ne more utreti poti za epistemološko analizo in pojasnitev koncepta nekega povsem specifičnega zgodovinskega diskurza, namreč koncepta zgodovine znanosti. Če je namreč analiza pojma globalne zgodovine opozorila na njegov ireduktibilni ideološki, tj. neznanstveni značaj, to na eni strani pomeni, da iz tega pojma ni mogoče izpeljati pozitivnega koncepta zgodovine znanosti, in na drugi, da je vendarle odprta možnost epistemološkega študija koncepta zgodovine in zgodovinskosti na »partikularni« ravni, se pravi na ravni konkretnega zgodovinskega razvoja neke znanosti, kjer je, če drugega ne, recimo mogoče začeti vsaj z datacijo zapovrstja razvojnih metamorfoz nekega znanstvenega koncepta ali posamezne znanstvene teorije.

Za Serresa je konkretna raven takšnega epistemološkega študija zgodovina matematike, natančneje rečeno, epistemološka »introspekcija« omejenega segmenta te zgodovine, tj. prehoda matematične znanosti iz njenega klasičnega stanja ali faze v njeno moderno stanje, ki ga, kot bomo videli, Serres označi za stanje zrele znanosti. Izkaže se, da je epistemološka preiskava, razčlenitev in pojasnitev tega prehoda, pri katerem gre za časovno natančno opredeljiv in določljiv proces reorganizacije in prestrukturacije matematične znanosti prav do njenih temeljev (tj. do samih izvorov), ki torej neodložljivo in neizogibno zajame celotno arhitektoniko matematične zgradbe, možna le, če v objektiv ujame dvojno razvojno nit stroge matematične misli in njene refleksivne zavesti ter jima sledi. Samo če to dvojno gibanje pospešene evolucije matematične vede (ki z vpeljavo novih temeljnih konceptov povzroči ponovno teoretizacijo, ponovno konceptualizacijo in na koncu prestrukturiranje celotne matematične teorije) na eni strani in njene spremljajoče filozofske refleksije (ki z neenakim ritmom in kadenco pojmovno »lovi« ta proces) na drugi strani ostane ujeto v žarišče epistemološke optike, če se torej, z drugimi besedami, epistemološka analiza kar najbolj približa dvojni diahroniji (matematičnih) problemov in (filozofskih) refleksij, kot preprosto pravi Serres, je mogoče dojeti bistvo prelopnega zgodovinskega dogajanja, ki privede do nastanka in konstitucije moderne

matematike. Pojem moderne matematike pa seveda tu ni zgolj drugo ime za kronološko oznako stanja sodobne matematične vede, marveč nosi v sebi bistvena vsebinska (epistemska) določila, ki opredeljujejo doseženo epistemično raven, po kateri se jasno razločuje od vseh tistih karakteristik, ki so bile združene v pojmu klasične matematike. Drugače povedano: modernosti si matematična znanost ni avtomatično pridobila v golem časovnem sosledju oz. neprekinjenem, zveznem časovnem poteku, temveč je modernost, pojmovano kot protistavo klasičnosti, matematika dobesedno dosegla v progresivnem procesu stopnjevanje avtorefleksivne naravnosti in drže, v procesu, ki ga je Serres opisal kot »... refleksijo matematike o sami sebi, svoji metodi, svojih objektih...«. ¹¹ Rezultat tega procesa je bilo pospešeno vnašanje in inkorporiranje celotne epistemološke problematike matematične znanosti v njeno lastno teoretsko polje. Ta proces se je dogajal kot sočasno praznjenje izvornega problemskega polja tradicionalne filozofije matematike in kot oblikovanje teoretskih instrumentov in mehanizmov, ki so nastajali znotraj matematične teorije, v njenem lastnem pojmovnem prostoru, in ki so omogočili ne samo avtonomno postavljanje in formuliranje odprtih epistemoloških vprašanj, marveč so s tem odprli vse možnosti za njihovo reševanje s tehničnimi sredstvi in metodami same matematične teorije. To dogajanje je seveda odločilno prizadelo izvorno intenco tradicionalne epistemologije oz. filozofije, ki je klasični, predmoderni matematični misli služila kot temeljna normativna in utemeljevalna instanca. Nezadostnost in manko ustreznih teoretskih konceptov in orodij sta namreč klasični matematični znanosti onemogočala sistematizirati in avtonomno zapreti svoje teoretsko polje in s tem na njenem robu inducirala refleksivno epistemološko oz. filozofsko podjetje, katerega cilj je bil vedno od zunaj določiti trdne in neizpodbitne temelje in stroge znanstvene norme tej znanosti sami. Bržkone je odveč ponavljati, da se je takšno filozofsko reflektiranje običajno po nenapisanem pravilu usmerilo k horizontu analize *in subjecto* in v zadnji instanci odkrilo apodiktični temelj v egoloških strukturah transcendentalne subjektivitete, na ravni torej, na kateri so bile vse možne naivnosti klasične matematične misli brez ostanka reducirane. Dejstvo torej, da je celoten klasični spekter deskriptivne, normativne in utemeljevalne epistemologije oz. filozofije vsrkan v teoretski prostor, ki je pod jurisdikcijo same matematične teorije in ki ga torej v celoti obvladujejo in regulirajo inherentni mehanizmi matematične tehnologije, ima dvojni pomen in učinek. Najprej in z vidika tradicionalnega pojma epistemologije, pomeni izničenje učinkov refleksivne epistemologije v polju matematične teorije, njeno izrinjenje iz okvirov epistemološkega prostora matematike in, strogo vzeto, navsezadnje razveljavitev samega tradicionalnega koncepta refleksivne epistemologije kot znanstvenemu univerzumu matematične teorije eksteriornega in teoretsko heterogenega in alohtonega diskurza. Po drugi strani – in z vidika epistemoloških razsežnosti in dometa, ki jih je dosegla matematična znanost v svojem t.i. modernem stanju – pa to pomeni, da je matematičnemu diskurzu uspelo skozi že omenjeno »avtorefleksivno naravnost« z lastnimi konceptualnimi sredstvi in na lastnem teoretskem področju vzpostaviti in operacionalizirati epistemološki diskurz (kot inherenten del same matematične teorije). To pa ji

11. Michel Serres, *Hermès ou la communication (Hermès I)*, Minuit, Pariz 1968, str. 67.

je omogočilo, da je v celoti homogenizirala svoj teo retski univerzum in z lastnim instrumentarijem dosegla njegovo zunanjo *zapor*, tj. strogo upravičenje, zavarovanje in sistematizacijo celotnega epistemskega prostora matematičnega vedenja.

Matematična znanost je skratka postala tisto posebno področje vedenja, ki je doseglo »zrelo razvojno stopnjo in katerega osnovne prvine so zmožnost avtoregulacije, vzpostava avtohtonih teoretskih mehanizmov, ki so sposobni konsistentno in avtonomno opravljati epistemološko funkcijo, in avtonormativnost«. Prav moment lastne norme, namreč zmožnost, da matematična znanost poslej v lastnem teoretskem prostoru sama vzpostavlja svoje norme, pa je nedvomno tista glavna razločevalna poteza, ki jo ostro loči od podobe in epistemološkega profila klasične matematike. Avtonormiranost področja matematičnega vedenja po Serresu namreč pomeni »... da le-to splošnih rekvizitov za sodbo o napačnosti in resničnosti ne dobi od zunaj: ono je, na *neodvisen* način, *index veri et falsi*«. ¹² Seveda se je mogoče takoj vprašati, ali v matematiki ni bilo vedno tako? Kaj ni bila ravno matematika zmeraj tista znanost, ki je vseskozi ne le očitno izpolnjevala najstrožje kriterije *objektivnosti* in *resničnosti* svojih spoznanj, marveč je te kriterije tudi sama vzpostavljala in tako v dolgi zgodovini predstavljala paradigmo in ideal znanstvenosti takorekoč za celotno področje teoretskega vedenja? Serresov odgovor je nedvoumen. Navedimo ga v celoti:

»Ne. Njen jezik ni bil vedno na normativni višini objektov in teorij, ki so bili odkriti. Njeni zgodovini ni bilo prizanešeno s teratološkimi produkcijami, ki niso bile strogo obvladovane; matematika je porodila neizogibne pošasti, ki jih ni več razumela, ki so se znašle na mestu, ki ga njeni normativni koncepti niso mogli doseči: to velja za iracionalna števila, za imaginarna števila, za infinitezimalni račun, itd. v trenutku njihovega odkritja. Veliko se govori, da so ti 'mutanti' vsakič dali novo spodbudo znanosti in potemtakem filozofiji. Ne pove pa se morda, da če je to vzradostilo filozofijo, jo je brez dvoma zaradičasne nezmožnosti znanstvenega jezika, da bi jih normativno situiral: od tod potem referenca na neki um, ki je zunanji čistemu tehničnemu polju in o katerem se, po pravici ali po krivici, misli, da je na višini odločanja o tej situaciji.« ¹³

Težnja po obmejevanju in zapiranju lastnega teoretskega območja, ki je bolj ali manj domača vsaki znanosti, se v območju matematičnega vedenja uveljavi v prvi vrsti kot zapora pred sleherni možno zunanjo referenco, tj. pred slehernim poskusom aficiranja matematičnega diskurza in mreže matematičnih konceptov s heterogenimi, anizomorfnimi in alohtonimi pomenskimi elementi. Zapora mora preprečiti prevajanje epistemske vsebine in pomena matematičnega diskurza v nematematičen (= neznanstven) jezik in vsebino filozofskega diskurza. Učinki te zapore naj bi onemogočili tako poskuse reduciranja kot tradicionalne poskuse filozofskega utemeljevanja. Navidezni paradoks te zapore pa je gotovo v tem, da jo matematična teorija dosega s konstrukcijo najsplošnejših struktur. »Tako se z istim gibanjem,« piše Serres, ¹⁴ »njeno območje povečuje, pogloblja in zapira; meje posta-

12. M. Serres, *op. cit.*, str. 71.

13. *Ibid.*

14. *Ibid.*, str. 69.

jajo širše in trdnješe.(...) Matematika je teorija, ki se širi in je zaprta na sebi.« Kot takšna, nadaljuje Serres, je matematika postala območje avtomatične veridčnosti, kar pravzaprav pomeni, da se v njenih okvirih ni več mogoče motiti oziroma da ni več mogoče producirati pojmov, ki jih ne bi bilo mogoče podvreči normativni presoji ali katerim ne bi bilo mogoče definirati statusa. Stanja zrelosti, ki ga je dosegla moderna matematična znanost in katerega osrednji znak je zapora in obmejitev lastnega teoretskega področja, pa seveda nikakor ne smemo razumeti kot konec ali dovršitev matematike, tj. kot *konec* njene *zgodovine*. Zrelost matematične znanosti je razpoznavna predvsem v dejstvu, da so njene teorije dosegle raven, ki jim omogoča racionalno obvladovati svoje strukture in celo morebitno teratologijo. Zrelost pomeni natanko to (in samo to), da zna zdaj sama izmeriti domet in moč svojih dokazovalnih metod in procedur in da je obenem sposobna zaznati in zarisati težave, ki jih sprožajo ti postopki, ter postaviti njihove meje in omejitve.

Rezultat tega epistemološkega »zorenja« matematične znanosti je Serres zelo jedrnato in jasno strnil v tale obrazec: »Matematika je navznoter odprta in navzven zaprta teorija«. ¹⁵ Gre za obrazec, ki ga sestavljata dve na videz nasprotni določili in ki ju Serres natančno razčleni.

Poglejmo najprej Serresovo razčlenitev zunanje zaprtosti matematične teorije. ¹⁶ Vsebuje tri bistvene elemente;

- 1) Čistost glede na druge znanosti in aplicirano matematiko (ali njihove objekte).
- 2) Vnos problemske vsebine epistemologije na sploh, interiorizacijo njenih intencij, iznajdbo avtohtonega jezika, sposobnega postavljati te probleme in izvrševati te intencije v mejah možnega.
- 3) Odpravo intencije, evidence, refleksije, temelja, kolikor se vsak po svoje nanašajo na čutni, racionalni, refleksivni, transcendentalni subjekt.

Zapiranje matematične teorije pomeni torej predvsem njeno čiščenje, avtoregulacijo in osvoboditev od instance ega. Rezultat tega procesa zapiranja, torej zapore glede na vsa druga področja vedenja, je najbolj očiten v skrajni univerzalizaciji matematike kot govornice, kot organona. Na videz paradoksen učinek zapore je sestop k ničelni točki zunanje reference, se pravi razveljavitev in zaprečenje vsakega nanosa na kakršnokoli obliko matematičnemu diskurzu eksogene instance, hkrati pa doseganje maksimalne stopnje aplikabilnosti. Ali, kot je to slikovito izrazil Serres: »Najbolj *neodvisna* govornica je govornica govornic. Manj ko ima oken, bolj se lahko univerzum zrcali v njej«. ¹⁷

Če prvo določilo opredeljuje sistemsko plat matematične znanosti, se pravi elemente, ki omogočajo avtonomnost matematike kot strogo urejenega formalnega sistema, potem drugo določilo – notranja odprtost – komplementarno opredeljuje matematiko kot gibanje, ki napreduje k svojemu bistvu, k matematičnosti, kot

15. *Ibid.*, str. 72.

16. *Ibid.*, str. 73.

17. *Cf. op. cit.*, str. 72.

temu pravi Serres. To gibanje, ki povzema zgodovinsko razvojno pot matematične znanosti, specificirajo po Serresu¹⁸ trije registri – prioriteta, čistost in strogost:

- 1) *Matematika gre naproti svojim prioriteta toliko in bolj kot iz njih izhaja. Tako postanejo (zgodovinsko) stare prioritete za rekurentni pogled konsekvence.*
- 2) *Gre naproti svoji čistosti toliko in bolj, kot iz nje izhaja (kar kaže, da je gibanje zapore samo korolarij odprtosti gibanja in odpravlja paradoks o aplikaciji); poslej so stare čistosti za rekurenten pogled aplikacije.*
- 3) *Gre naproti svoji strogosti toliko in bolj, kot iz nje izhaja in stare natančnosti je mogoče v rekurentnem pogledu zaznati kot netočnosti.*

Avtonomija in gibanje, sistemsko zaokrožena avtoregulacija lastnega diskurzivnega prostora in nezamejena perspektiva razvoja sta torej drugo ime za zunanjo zaprtost in notranjo odprtost kot tistih dveh globinskih določil, ki bistveno opredeljujeta epistemološko naravo in značaj t.i. zrelega stanja (matematične) znanosti. Zrelot teorije, oz. natančneje rečeno – stanje zrelosti, ki ga doseže matematična znanost v nekem trenutku svojega zgodovinskega razvoja, pa seveda ne pomeni, naj to še enkrat ponovimo, da je teorija dosegla po eni strani stanje nekakšne absolutne popolnosti in po drugi konec razvoja, torej dopolnitev in dovršitev njene zgodovine. Nasprotno, v znanosti po definiciji o nobenem problemu, o nobenem vprašanju ni mogoče nikoli reči, da je dokončno in za vselej razrešeno. V znanosti nasploh in seveda tudi v matematiki obstaja po Serresu neki bistven »historicism«: formiranju in aktiviranju novih konceptov znotraj teorije sledijo nove reorganizacije na ravni sistema. Stanje zrelosti matematične teorije je potemtakem »samo« znak in izraz tega, da je v teoretskem prostoru matematičnega vedenja prišlo do fuzije, do zlitja, kot pravi Serres, celotnega problemskega polja tradicionalne epistemologije s problemskim poljem matematične teorije. Problemi, predvsem tisti, ki jih je, upravičeno ali ne, bolj postavljala kot reševala klasična epistemologija, seveda sami od sebe niso izginili in tudi izključitev diskurza klasične epistemologije iz okvirov avtonomno reguliranih struktur matematičnega vedenja nima za posledico izbrisa epistemoloških problemov. V nekem smislu je torej mogoče reči, da se bistvo, jedro teh problemov in vprašanj prav nič ne spreminja, kolikor ni bistvo, jedro te spremembe vključeno v njihovo metamorfozo. Globinsko spremembo doživijo namreč, paradokсно, ti problemi prav na svoji »površini«, na ravni forme. Bistvo spremembe je prav in natanko v njihovi preformulaciji v tehnično pisavo matematične govornice. Serres: »Problemi so isti, vendar tehnizirani, formalizirani, očiščeni njihove reflektivne avre.«¹⁹

*

Vrnimo se zdaj k naši naslovni temi. Vprašanju o Serresovem pojmovanju zgodovine znanosti in njenih modusih smo se skušali približati skozi analizo njegove kritike globalnega pojma zgodovine in nato prek podrobnejše razčlenitve in ponazoritve nekega partikularnega zgodovinskega dogajanja, namreč časovno določljivega

18. Cf. *op. cit.*, str. 73.

19. *Op. cit.*, 75.

procesa prehoda, prevedbe in preobrazbe klasične matematike v moderno matematiko. Pri tem se je na eni strani izkazalo, da iz koncepta globalne zgodovine ni mogoče izpeljati in v njem ne najti elementov za konstitucijo koncepta zgodovine znanosti, po drugi strani pa je epistemološka presvetlitev jasno pokazala, da je v sami matematični znanosti, ki je skozi dolgo zgodovino služila kot brezčasen ideal, *telos* in paradigma drugim vedam, navzoča neka bistvena zgodovinskost, da je torej matematična teorija že ves čas ujeta v horizont nekega »historicizma«, kot ga je imenoval Serres, in da je zato vprašanje koncepta zgodovine znanosti tudi de facto odprto bolj kot kdajkoli prej. Kakor hitro se je namreč izkazalo, da zgodovine matematike ni več mogoče pojmovati kot »... serijo preobrazb nekega čistega logosa, temveč kot serijo (meta)morfoz nekega logosa, ki referira na samega sebe – pri čemer je matematika ravno znanost te avto-reference, strogost pa strogost te aplikacije«, ²⁰ je dejanska zgodovina docela odprta in odprto je tudi vprašanje teorije zgodovine te zgodovine.

Elementov za konstrukcijo takšne teorije zgodovine Serres, kot smo videli, ne more najti v epistemološko nedoločnem konceptu kake obče globalne zgodovine, zato si za izhodišče svoje obravnave izbere povsem konkreten in ozek problem: vprašanje, ki ga postavi, se nanaša na problem datacije poljubnega matematičnega koncepta. Kako je mogoče datirati, denimo, kak Leibnizov matematični koncept? Datirati tu seveda ne pomeni samo časovno določiti, temveč tudi odkriti, spoznati in opredeliti njegovo epistemološko mestno vrednost v že omenjenem nizu zgodovinskih metamorfoz.

Znanstveni, v tem primeru matematični koncept pozna po Serresu vsaj tri dobe: *dobu pojavitve* v matematični tradiciji, *dobu reaktivacije* v sistemu, ki mu podeli neki nov smisel, *rekurentno dobo* njegove plodnosti, o kateri lahko sodimo z vidika zdajšnje vednosti. Tem trem dobam pa na poseben način korespondirajo trije tipi zgodovine. Z ozirom na kronološko, običajno zgodovino je pomembna prva doba, z vidika resnice, ki nam jo kaže sinhroni prerez sistema, ima svoj pomen druga doba, če pa pogled usmerimo na celotno diahronijo matematike, je očitno pomembna tretja doba. Od tod dobimo tri zgodovinske smisle vsakega matematičnega koncepta oz. matematične idealitete, kot pravi Serres: najprej je tu njegov smisel ali pomen nastanka, ki je poslej sedimentiran in naturaliziran, potem sledi celota smislov, ki jih z novo vrednostjo privzame ob vsaki reaktivaciji (ob tem, ko naturalizira predhodne reaktivacije) in kot tretji njegov rekurentni smisel oz. pomen, torej pomen, ki ga ima za retrogradno sodbo z vidika časovno zadnje restrukturacije matematične zgradbe. Samo in edino slednjemu pritiče po Serresovih besedah ime znanstvena resnica.

Seveda takšna trditev takoj sproži vrsto vprašanj, za katera se izkaže, da so na neki način povezana med seboj. Osrednje zadeva prav epistemološki predznak, ki ga je Serres pripisal tretjemu zgodovinskemu pomenu ali smislu matematičnega koncepta. Če ima namreč predznak znanstvenosti samo tisti smisel, ki se izkristalizira in izrazi le v rekurentni sodbi, če lahko torej samo optika retrogradne presoje ujame v

žarišče tisti smisel, ki mu je edinemu mogoče prisoditi epistemološko vrednost znanstvene resnice, tedaj se z vso ostrino odpre vprašanje o tipu resnice, ki ga nosita prva dva zgodovinska smisla, torej vprašanje o naravi zgodovinske resnice in problem njenih temeljnih norm, katerih skupno ime je *zgodovinska zvestoba*.

Poglejmo, kako Serres interpretira »eksplozijo« teh norm ob zgledu Leibnizove matematike.²¹ Če usmerimo na Leibnizovo matematiko rekurentno sodbo s stališča sodobne algebre, tedaj ji podelimo njeno resnico. To pomeni, da smo filtrirali njeno teleologijo, pri tem pa smo bili nezvesti »zgodovini idej kot katalogu dnevnih rezultatov.« Teleološka (rekurentno spoznana) resnica se namreč omejuje na našo zdajšnjo referenco in prikriva pretekli smisel. Možen pa je seveda tudi drugačen pristop. Leibnizovi matematiki se lahko približamo s stališča sinhrona reference, se pravi tako, da upoštevamo zgolj sočasno stanje razvoja matematične znanosti. V tem primeru se naš pogled zagotovo giblje v obzorju zgodovinske zvestobe, hkrati pa se mu izmakne bistveno, tj. »finalizirana resnica matematike«. Zvestoba sedimentirani zgodovini ima svojo narobno stran v nezvestobi znanosti kot zgodovini.²² Sinhroni pogled skratka zvesto posname sliko v določenem času strnjene zgodovine, a je obenem nezvest resnici, »ki ni nič drugega kot teleologija«. Očitno je, da oba pristopa pripeljeta do navzkrižja, ki skozi medsebojno izključevanje na specifičen način blokira promocijo »ene same avtentične zgodovinske resnice«. Resnica, ki jo izreka rekurentna sodba, (za)bríše »nasebno«, simultano, resnico sinhronega pristopa in narobe: resnica, ki se izriše v sinhronem preseku, (za)bríše diahronost in teleološkost resnice, ki jo izkristalizira rekurentna analiza. Zgodovina znanosti se torej znajde v izjemni situaciji: »Če govorim resnico v Leibnizovem smislu, ne govorim nujno 'resnice' v vsakem primeru; če pa govorim resnico, ne govorim nujno v vsakem primeru resnice v Leibnizovem smislu«. Navzkrižje, o katerem je bil govor maloprej, je navzkrižje med zgodovinskim pogledom matematika, za katerega je zgodovinski koncept obložen z usedlino, sedimentiran, in zgodovinskim pogledom zgodovinarja, za katerega je resnični, pravi koncept včasih zgolj okamenina, fosil. Na kakšen način je mogoče razrešiti to situacijo, kako je mogoče najti nit, ki bi omogočila razplesti ta vozle?

Ker bi sleherna odločitev za eno od obeh vzajemno izključujočih se pozicij pomenila delno izgubo »kompletne« zgodovinske resnice in s tem pravzaprav kršitev temeljne zgodovinske norme, Serres to negativiteto, ki je vseskozi na delu v zgodovini znanosti, na izviren način preoblikuje v nevtravno načelo *nedoločnosti zgodovine znanosti*. Po analogiji z znanim Heisenbergovim načelom nedoločnosti, ki velja v svetu mikrofizike, ga Serres takole formulira: »ali *poznam pozicijo koncepta in ne poznam njegove hitrosti*, njegovega lastnega gibanja, ki je njegova veridličnost, ali *poznam njegovo hitrost in ne poznam njegove pozicije*.«²³

21. Cf. *op. cit.*, str. 84 sq.

22. Od tod paradoks, ki ga omenja Serres. Vsak znanstvenik, ki s postavitvijo nove prelomne teorije nujno sproži globalno prestrukturiranje sistema, mora izvesti tudi reaktivacijo tradicije. Pri tem se znajde v položaju zgodovinarja in »tudi če piše historično napačno zgodovino, piše teleološko resnično zgodovino.« O tem cf. *op. cit.*, str. 85, 86, op. 7.

23. *Ibid.*, str. 84.

Načelo indeterminizma pa ni le nasledek razrešitve metodološkega nasprotja med dvema tipoma zgodovinskosti oz. dvema aspektoma zgodovinskega naziranja, marveč je rezultat same dejanskosti znanstvene zgodovine, njene kompleksne temporalnosti. To dejanskost njeno posebnost in izjemnost je namreč po Serresu mogoče opredeliti kot stikanje dveh modusov biti, ki korespondirata povsem različnim normam, kot stičišče *zgodovinskosti* in *idealnosti*. Glede na to je načelo nedoločnosti samo prva stopnica na poti k raziskovanju tega dotikališča, ki pa terja uporabo normativnih referenc, ki izhajajo iz historičnosti in idealnosti, pri čemer je tudi sami idealnosti (znanstvenosti) priznana izvirna zgodovinskost. Serres: »Dejansko obstaja dotik zato, ker je sama znanost zgodovina.«²⁴

V bistvu lahko torej razlikujemo tri tipe zgodovine: zvezno, akumulativno zgodovino, ki rekuperira v enoten tok celoto tradicije (Serres jo imenuje zgodovina profesorjev znanosti); rekurentno zgodovino, ki je po svoji naravi selektivna in ki jo je mogoče ponazoriti kot sistem slojevito prekrivajočih se filtrov (zgodovina znanstvenikov²⁵); in slednjič »zgodovino, ki je znanost sama kot izvirno gibanje, kot nedoločeno oblikovanje sistema«. Razločevalno določilo, ki pogojuje razlikovanje, so seveda različne koncepcije temporalnosti, ki ustrezajo tem tipom zgodovine, pri čemer pa Serres pripisuje diskontinuiteti inventivne temporalnosti vendarle globlji pomen kot kontinuiteti tradicije. Medtem ko je za prvi tip zgodovine, torej za zvezno zgodovino profesorjev, značilna linearna temporalnost, ki totalizira v enoten tok sukcesivne dosežke evolucije idej, se rekurentna zgodovina izmika običajni diahroniji, kajti sekano, nepovezano dogajanje restrukturacij sistema (katerega notranji del so tudi epistemološke reaktivacije tradicije), ki vsakokrat sledi nastanku in konstituciji novih znanstvenih konceptov in teorij, poudarja specifično uhronost (nečasovnost) znanstvene resnice. Atributa uhronosti, ki ga Serres pripisuje naravi znanstvene resnice, kakor se ta kaže skozi rekurentno zgodovinsko presojo, pa seveda nikakor ni mogoče poistovetiti s kakšno »večnostjo« znanstvene resnice, obenem pa, na videz paradokсно, tudi ne pomeni odsotnosti časa kot takega. Nasprotno, po Serresu moramo uhronijo pravzaprav razumeti kot zlitje vseh možnih modalitet časa: »nepredvidljivega, determiniranega in naddeterminiranega, ireverzibilnega in reverzibilnega, finaliziranega in rekurentnega, zveznega, vedno pretrganega...«,²⁶ se pravi kot element neke izvirne panhronije.

Na tej točki smo se približali tretjemu tipu zgodovine, ki jo je Serres opredelil kot znanost samo, namreč kot nedoločeno, izvirno oblikovanje (matematičnega) sistema. Matematični znanosti lastno zgodovinskost, matematično zgodovinskost kot tako, je po Serresu mogoče razumeti samo, če si jo zamislimo v horizontu neke panhistoričnosti, neke kompleksne, v vseh smereh tesno prepletene in zato neorientirane temporalnosti. Samo znotraj tako koncipiranega časovnostnega horizonta je

24. *Ibid.*, str. 84.

25. Govoriti o zgodovini znanstvenikov je seveda vprašljivo početje glede na njihovo »obče znano« (ne)zanimanje zanjo. Serres zato meni, da bi kazalo najpogosteje zastavljeno vprašanje: katera zgodovina znanosti (ne) zanima znanstvenika, preoblikovati v vprašanje: katerega znanstvenika (ne) zanima zgodovina znanosti.

26. *Ibid.*, str. 94.

mogoče celostno zaobjeti izvirno zgodovinskost znanosti kot tisto njeno razsežnost, v kateri se dogajajo nenehne suspenzije tradicije in vračanje k (logičnim in konstitutivnim) izvorom ali pa, obratno, prekrivanja, brisanja izvorov in relativiziranje tradicije. Kljub vsej kompleksnosti izvorne znanstvene zgodovinskosti oz. časovnosti se ta za optiko zgodovinskega pogleda prejkone kaže le v dvorazsežni preslikavi – kot alternirajoči proces neprestanega in nedoločnega trganja in/ali povezovanja diahronije, ki ga zgodovinski diskurz pojmovno obvladuje v prvi vrsti z dvema konceptoma: rekurenco in teleologijo. Ne glede na to pa je mogoče po Serresovem prepričanju kompleksni značaj znanostim (matematiki) lastne zgodovinskosti vendarle ponazoriti in pojmovno zajeti s štirimi osnovnimi zgodovinskimi modeli. Ker je znanostim lastna zgodovinskost lahko »... povezana in (ali) diskontinuirana, jo je mogoče brati (...) v neposrednem smislu *teleologije* ali v obrnjenem smislu *rekurence*«. Na tej podlagi zgrajeni modeli kažejo pri Serresu takšno podobo:

	<i>Zvezni</i>	<i>Nezvezni</i>
<i>Neposredni</i>	Neposredni zvezni	Neposredni nezvezni
<i>Rekurentni</i>	Rekurentni zvezni	Rekurentni nezvezni

Vsak od teh modusov torej ponazarja in pojasnjuje samo nekatere vidike, razsežnosti ali segmente znanstvene zgodovine. Kontinuiteto tradicije je mogoče najbolj prikazati v okviru neposrednih zveznih modelov, ki so po Serresu hkrati tudi najbolj tradicionalni modeli v zgodovini znanosti. S temi modeli je mogoče jasno izraziti temporalnost dedukcije ali strogega povezovanja, obliko popolnega prenosa transformacije (ki prihaja najbolj do izraza v kvazi popolni komunikaciji, ki jo predstavlja proučevanje) in slednjič zvezno, kontinuirano razvojno obliko, ki jo sicer punktuirajo stadiji ali etape, ki pa so po svojem bistvu zgolj globalne reorganizacije neke vednosti, katere prenos teče brez izgub (posamezno razvojno etapo je mogoče pojmovati samo kot točko akumulacije, ko pride do reorganizacije in sistematizacije preveč razpršenih in razdrobljenih elementov agregata).

Če se z vidika neposrednih zveznih modelov jedro zgodovinskosti vidi v njeni teleologiji, v nepretrganem napredovanju od izvorov k nekemu smotru in cilju, ki pa je na specifičen konstitutiven način navzoč že v izvorih samih, potem se skuša skozi rekurentne zvezne modele oz. zvezne modele z rekurenco, kot jim pravi Serres, pokazati, da znanost (matematika) ni bila enkrat za vselej v položaju izvora oz. da izvorni pogoji niso enkrat za vselej historično in logično konstituirali njenih temeljev:

»Videti je, kot da je bilo treba konjugirati neposredno gibanje teleologije in obrnjeno gibanje rekurence v nekakšen krožen, ali bolje spiralen diagram, kot da bi širitev teorije črpala svojo učinkovitost le iz nedoločenokrat ponovljenih prehodov skozi izvor, ki pa je sam znova premotren z metodičnimi orodji, skovanimi v teku ekstenzije.«²⁷

Skratka, zdi se, kot da gre za nekakšen model povratnega vezja, kjer se širjenje teorije vzvratno napaja iz izvira, in narobe, kjer se izvir vzvratno napaja iz njenega širjenja. Z eno besedo, gre za model, ki omogoča razumeti gibanje matematične znanosti kot nepretrgano kontinuirano restrukturacijo celotne zgradbe (se pravi do njenih temeljev ali izvorov), ki ga vsakokrat pogojujejo nastanki novih konceptov in teorij.

Tretjo skupino zgodovinskih modelov predstavljajo nezvezni modeli, s katerimi je mogoče ustrezno pojasniti tisto bistveno razsežnost v razvoju matematične znanosti, ki je skupina zveznih modelov ne upošteva. Teleološko gibanje, ki ga kot jedro zgodovinskega razvoja znanosti izpostavljajo in zasledujejo zvezni modeli, je namreč gibanje k večji strogosti, večji čistosti, analitični izboljšavi. Zato bi se vsak sinhrono sistematični rez, ki bi ga naredili v jedro tega gibanja, izkazal za »bolj matematičnega« od predhodnega. V skrajni točki bi s stališča rekurentne sodbe (ki je sodba resnice) o njem lahko rekli, da je nematematičen, ali s Serresovimi besedami, da je nečist, ne dovolj strog, konfuzen in da v eno samo strukturo pomešano projicira skupek struktur, ki jih je treba disociirati. Epistemološki posnetek nekega sistema, ki ga napravi in prikaže sinhroni rez, namreč pokaže, da sistem nikoli ne povzame in ne zbere vseh usedlin celotnega predhodnega vedenja in nikoli ne prezentificira tradicije v njeni integralnosti, nasprotno, »opravlja izbiro, selekcijo v svojem rekurentnem gibanju, koncepte pusti okameneti kot tehnološke lupine«. ²⁸

To Serres še bolj jasno ponazori s primerjavo dveh sinhronih prerezov matematičnega jezika. Če namreč vzamemo dva matematična jezika A in B in predpostavimo, da v običajni diahroniji jezik A predhodi jeziku B, tedaj vidimo, da je skoraj vedno mogoče prevesti A v B, skrajno redko pa je možno prevesti B v A. Tako je na primer po Serresu ureditev evklidskega prostora mogoče izraziti v topološkem jeziku vektorskega prostora, znotraj katerega je le model njegovih struktur, obratno pa v evklidskem repertoarju ne bomo našli ustreznih terminov, s katerimi bi lahko opisali topološke strukture vektorskega prostora. Poti rekurentne presoje zato ni mogoče imeti za obrnjeno diahronijo, ta pot je najpogosteje presekana, pravi Serres, kar pomeni, da je sekana, prekinjena tudi komunikacija. V zgodovini znanosti torej nenehno naletimo na manjkajoče poti, ki pomenijo prelome v povezavah: tako so nam po eni strani na voljo tradicionalne informacije, ki izhajajo iz izginulih svetov, po drugi pa odkrivamo nove informacije, ki prihajajo iz svetov, ki so tuji tradiciji in dosepejo do nas po najkrajši poti. Matematiko samo je zato mogoče pojmovati kot neko arheologijo, ki pa svoje »iskanje in odkrivanje« uresničuje po najkrajših poteh in ki, kot pravi Serres, nepretrgoma opušča tradicionalne meandre.

Zvezni modeli torej nikakor ne morejo biti občeveljavni in zato terjajo nujno rektifikacijo z nezveznimi modeli. Za odkrivanje ktoničnih podlag matematike, torej za zgodovinsko potovanje nazaj k njenim izvorom, pa Serres ne vidi druge poti, kot da sledimo avtohtonemu gibanju same matematike, kajti vsi prelomi in vse izključitve, kot tudi vse rekurentne osmiselitve in teleološke povezave, se dogajajo strogo znotraj njene zgodovinskosti. Vedeti namreč moramo, meni Serres, da skuša znanost na

neki način vselej odpraviti tradicionalne značilnosti modela časa: njegov usmerjevalni, ireverzibilni značaj, njegov značaj kontinuuma, njegove pozabe in njegovo spominsko akumulacijo. Znanost se postavlja v vlogo gospodarja časa, v vlogo nekakšnega generatorja, ki iz razpršenih drobcev stare zgodovine venomer sestavlja, izumlja neki nov čas. Zgodovinski diskurz, ki naj bi konceptualno zaobjel vso kompleksnost te znanstvene zgodovinskosti (katere glavna značilnost je koincidenca panhronizma in uhronije) in jo izrisal v kolikor mogoče integralni in verodostojni podobi, lahko tedaj uspešno opravlja svojo nalogo, če si ga zamislimo kot nekakšen teoretsko-zgodovinski »časovni stroj«, katerega osnovni in bistveni sestavni deli so modeli znanstvene temporalnosti. Vprašanje, v katero časovno-zgodovinsko smer naj bi ga »usmerili«, s kakšno (pospešeno, zvezno ali nezvezno) hitrostjo naj bi ga »pognali« in na katerih prostorsko-časovnih »postajah« ustavili, pa je seveda neposredno odvisno od subjekta(-ov) operacije ter zastavljenega in/ali iskanega cilja.

