

VAN KUNNEN NAAR KENNEN



EDGAR ZILSEL  
OVER HISTORISCHE  
WETMATIGHEDEN

## Colofon

Serie Titel : Van Kunnen naar kennen

Deeltitel: Edgar Zinsel over historische wetmatigheden

Geschreven door: Elisabeth Nemeth

Redactie en editing: maarten van den Oever

Alle rechten voorbehouden.

Deze uitgave kan kosteloos gedownload worden, als E-boek worden gelezen en is ook in print te bestellen tegen de kostprijs van print en levering

Overnames dan wel weergaven van deze uitgave dan wel delen daarvan kunnen enkel plaatsvinden na instemming van de uitgever.

ISBN 9789492752055

Bestelnummer DL017

Alle uitgaven van de stichting Dubitatio Liberat zijn te vinden op de website van de stichting [www.dubitatioliberat.org](http://www.dubitatioliberat.org)

De stichting is te bereiken per mail: [info@dubitatioliberat.org](mailto:info@dubitatioliberat.org)

## Inhoudsopgave

-	Colofon	2
-	Inhoudsopgave	3
-	I	4
-	II	5-9
-	III	10-11
-	IV	12-16
-	Noten	17-19

## Edgar Zisel over historische wetmatigheden

Elisabeth Nemeth

I

In eerste instantie lijkt het verrassend dat het werk van Edgar Zisel onder filosofen zo weinig respons kreeg als het ontving. Zijn bijdragen aan de discussies van de Wiener Kreis over waarschijnlijkheid en protocollaire uitspraken werden immers gepubliceerd in *Erkenntnis*. [1] Zijn doctoraal proefschrift ging al over een centraal probleem van de moderne wetenschapsfilosofie -de status van statistische wetmatigheden in de natuurwetenschap- en bracht een opvallend onderlegd wiskundige, natuurkundige en filosoof aan het licht. [2] Toch was de wijze waarop Zisel thema's aan de orde bracht, namelijk via Leibniz, Spinoza en Kant, voor veel van de latere logisch empiristen niet gemakkelijk te accepteren. Zisel hield vast aan wat hij in zijn dissertatie het 'toepassingsprobleem' had genoemd en bleef erbij dat dit opgelost moest worden, zelfs als ooit het kader van het logisch empirisme algemeen geaccepteerd zou zijn. Maar in tegenstelling tot hem beschouwden Richard von Mises en Otto Neurath dit als een pseudoprobleem. Zisels standpunten zijn moeilijk te categoriseren en vandaag de dag zelfs moeilijk te begrijpen. Net zoals Mises en Neurath in de war waren over het toepassingsprobleem, zo waarschijnlijk is het dat hedendaagse lezers verward raken door Zisels zoektocht naar 'historische wetmatigheden'. [3] Wat zouden deze moeten inhouden en waarom vond Zisel het zo belangrijk dat deze blootgelegd zouden worden?

Mijn bijdrage zal geen volledig bevredigende antwoorden kunnen geven, maar ik hoop op zijn minst enkele belangrijke aspecten te kunnen noemen. Belangwekkende wegwijzers kunnen worden gevonden in het grote historische onderzoek naar de ontwikkeling van het genialiteitsconcept dat Zisel aanbood als zijn doctoraal proefschrift aan de Universiteit van Wenen in 1924. Zijn poging om te promoveren mislukte, maar het onderzoek werd in boekvorm gepubliceerd in 1926. Toen het eenmaal duidelijk werd dat de promotiecommissie het ondeugdelijk vond als filosofisch thema, trok Zisel zijn aanvraag in. Wat voor ons interessant is, is dat hij zelf dit historisch onderzoek beschouwde als een bijdrage aan het verhelderen van waarlijk filosofische vraagstukken.

Maar eerst wil ik een ander geschrift bespreken: 'Über die Asymmetrie der Kausalität und die Einsinnigkeit der Zeit' (hierna Asymmetrie te noemen). Deze verhandeling, gepubliceerd in 1927 in *Die Naturwissenschaften*, houdt zich bezig met het concept van causaliteit in de moderne natuurkunde. Op het eerste oog lijkt dit onderwerp niets te maken te hebben met het historische onderzoek van het concept van genialiteit, maar aan het eind van de verhandeling maakt Zisel erg duidelijk dat het nadenken over het concept van causaliteit handvatten kan bieden voor fundamentele vragen in de historiografie.

De tekst over 'Asymmetrie' is een goed voorbeeld van de problemen die Zisel zijn lezers voorschotelt en mag gedeeltelijk dienen als verklaring waarom zijn werk tot dusverre geen onthaal vond in de filosofie. Het bevat vele, zeer gedetailleerde opmerkingen over de staat van de natuurkundige theorievorming in zijn tijd: over de betekenis van simultaneïteit, over de definitie van de richting van tijd, over entropie en onomkeerbaarheid, over de betekenis van het concept van determinisme, over de relatie tussen micro- en macrowetten. Deze onderwerpen worden besproken onder verwijzing naar Mach, Boltzmann, Reichenbach, Carnap, Kurt Lewin, Hermann Weyl, Moritz Schlick en anderen. Zisels sympathie voor een Machiaanse wetenschapsfilosofie is duidelijk te ontwaren, evenals het feit dat zijn visies niet ondubbelzinnig kunnen worden toegeschreven aan een bepaalde filosofische stroming. Zisel hanteert een zeer onafhankelijke wijze van argumenteren en het bevat zo nu en dan anticipatoire ideeën, terwijl het ook vaak tamelijk vreemd en moeilijk te bevatten lijkt. Ik beperk me hier tot voorbeelden die verwijzen naar Zisels visie op de rol van historische wetmatigheden.

'Zoals goed bekend is, was het Ernst Mach die met bijzondere nadruk het wetenschappelijk gebruik van alledaagse opvattingen van causaliteit afwees. Van hem hebben we geleerd dat het ontdekken van natuurwetten inhoudt: het ontdekken van functies die een verbinding leggen tussen toestanden, processen en natuurlijke relaties.' [4]

Hiermee creëerde Zisel het kader waarbinnen hij zijn vragen zou ontwikkelen. Wat is het belang van Mach's inzicht voor onze alledaagse opvattingen over causaliteit? Wat onderscheidt de vage alledaagse opvattingen van causaliteit ten opzichte van de exacte, wetenschappelijk definieerbare concepten van natuurlijke wetmatigheid en functie? Zisels eerste antwoord was: asymmetrie. Het lijkt alsof, in onze alledaagse opvattingen...

...de relatie tussen oorzaak en gevolg, wat er dan ook in het algemeen mee bedoeld wordt, volledig asymmetrisch is, terwijl met het oog op wetten en functies het nooit mogelijk is om op een principiële manier onderscheid te maken tussen afhankelijke en onafhankelijke variabelen. [5]

Hierbij zij opgemerkt dat de tegenstelling tussen asymmetrie en symmetrie slechts een eerste stap is in de richting van een verheldering van het probleem. Want al redenerend toonde Zisel aan dat het uiteindelijk mogelijk is om onderscheid te maken tussen afhankelijke en onafhankelijke variabelen bij bepaalde natuurkundige wetmatigheden en functies. De nadruk van het hierboven aangehaalde citaat ligt op de uitdrukking 'op een principiële manier'. De tegenstelling tussen het wetenschappelijke concept van een natuurlijke wetmatigheid en de alledaagse opvatting van causaliteit is er niet in gelegen dat één kant (het alledaagse redeneren) een asymmetrische relatie veronderstelt en de andere (de wetenschap) een symmetrische veronderstelt. De tegenstelling ligt er eerder in dat in het alledaagse redeneren het onderscheid tussen onafhankelijke en afhankelijke variabelen (tussen oorzaken en gevolgen) geheel onproblematisch is, of beter: geacht wordt onproblematisch te zijn. In de wetenschap daarentegen worden de wetmatigheden en functies waarin asymmetrische relaties worden geformuleerd gekenschetst als speciale gevallen, hetgeen veronderstelt dat er inderdaad een scherpe logische distinctie gemaakt kan worden tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabelen. Het onderscheid komt bij het alledaagse redeneren over als onproblematisch, maar voor de wetenschap is dit lastig te formuleren.

Om voorbeeld te geven van een exacte versie van asymmetrische causaliteit beschrijft Zilsel een gedachtegang vanaf het alledaagse redeneren tot de wetenschap aan toe. Deze gedachtegang heeft duidelijke overeenkomsten met wat tegenwoordig 'de manipuleerbare opvatting van causale verklaring' wordt genoemd. [6]

Als we in onze alledaagse bezigheden... ons bezighouden met asymmetrische causaliteit, dan heeft dit voornamelijk biologische en praktische redenen. Wat we weten staat uiteindelijk in dienst van onze reacties op onze omgeving, maar in het algemeen focussen onze reacties zich op *een* van de variabelen in een wetmatig verband... Wanneer bijvoorbeeld een hydrometer in een zoutoplossing drijft, waarin het alleen onderhevig is aan zijn eigen gewicht en drijfvermogen, dan ontstaat er een een-op-een wetmatig verband tussen het peil tot waar het drijvende object is gezonken en de concentratie van de oplossing; afhankelijke en onafhankelijke variabelen kunnen naar believen worden verwisseld. Als we het proces willen beïnvloeden, kunnen we naar believen de concentratie van de oplossing veranderen, maar [we kunnen] niet op directe wijze het niveau van het drijvende object [beïnvloeden]. Want dit zou, tegen onze hypothese in, nieuwe krachten introduceren in dit samenspel van gewicht en drijfvermogen, zoals in het geval dat we het object met onze hand naar beneden zouden drukken. Nu benoemen we in onze [beschrijving van] wetmatigheid -en in alle andere wetmatigheden van hetzelfde type- de termen oorzaak en gevolg volgens het model van onze manipulaties ten aanzien van de variabelen in kwestie. Die variabele die ondergeschikt is aan onze wil, beschouwen we als de onafhankelijke, de oorzaak. De andere, die er op wetmatige wijze mee verbonden zijn, beschouwen we als de afhankelijke, de gevolgen. [7]

Vanuit dit perspectief beschouwd hangt het verschil tussen afhankelijke en onafhankelijke variabelen af van het gegeven dat ze in verschillende mate beschikbaar zijn voor opzettelijke manipulatie. Zilsel verstaat onder 'variabelen die beschikbaar zijn voor opzettelijke manipulatie' niet alleen die variabelen die op praktische wijze manipuleerbaar zijn door menselijk handelen. Deze worden namelijk als zodanig gekenmerkt door hoe ze ons in de tijd gegeven zijn: de reacties van een organisme vinden plaats binnen een tijdgebonden kader. Zodoende zijn onze manipulaties 'beperkt tot die grootheden die een toestand bepalen op één moment.' [8]

Aangezien er bijvoorbeeld niets gezegd kan worden over de omwenteling van een planeet op grond van één moment, is het onmogelijk om dit direct te bepalen, terwijl we wel -in ieder geval theoretisch- de afstand ervan ten opzichte van de zon kunnen vaststellen, want dat is een directe waarde. Om het nauwkeuriger te zeggen: we kunnen volgens de basisvergelijkingen van de mechanica uitspraken doen over de bewegingen van planeten, maar op grond van Kepler's derde wet, volgens welke de afstand van de zon en de duur van een omwenteling van gelijk belang zijn, is het onmogelijk om hier iets over te zeggen. [9]

Zodoende zijn er dus natuurwetten die grotendeels overeenkomen met de alledaagse opvatting van causaliteit. Dit zijn de 'differentiële wetten van *opeenvolging*', op grond waarvan processen worden afgeleid vanuit een toestand die op basis van één moment kan worden vastgesteld. [10] Ze omvatten tijd en haar eenduidige richting binnen de fysica en maken het mogelijk te komen tot een definitie van asymmetrie.

'Oorzaak' in een macro-wet wordt ook wel het tijdelijke precedent genoemd binnen de temporele differentiële wetten in kwestie, 'gevolg' is dat wat eruit volgt. Op grond hiervan worden de enigszins vage termen 'oorzaak' en 'gevolg' toegepast op de variabelen van een wet op een wijze zoals men dit ook in het normale, alledaagse gebruik meer of minder bewust gericht zou doen. [11]

De asymmetrie van de alledaagse opvatting is op een zodanige wijze gevat dat het een heldere natuurkundige betekenis heeft. Tegelijkertijd bevat deze beschrijving van het verband tussen causaliteit en wat daaruit volgt bepaalde problemen. De richting van de tijd zoals aangegeven (verleden-heden-toekomst) is gebonden aan het type ervaring van levende dingen, maar 'er is nauwelijks een objectieve natuurkundige wijze waarop het subjectieve verschil tussen

geheugen en verwachtingen kan worden weergegeven'. [12] Het categoriale verschil tussen voor en na...

...kan niet verkregen worden via differentiële wetten. ...De volledige zonsverduistering van 1850 is bepaald, dat wil zeggen, is berekenbaar, net als die van 1899, op basis van de planetaire constellatie op 1 januari 1927 en dit is geheel algemeen geldig. Daar waar differentiële wetten gelden, daar bepaalt de toekomst het verleden net zoals het verleden de toekomst bepaalt. [13]

De essentie van de asymmetrie van oorzaak en gevolg is pas begrepen, aldus Zisel, wanneer we aandacht schenken aan het feit dat 'geheel afgezien van de differentiële wetten en de bijzonderheden van onze stroom van ervaringen... de natuur deze uitermate opmerkelijke structuur [toont]: het omvat systemen die verschillende toestanden aannemen op verschillende tijden.' Dit zijn de topologische ervaringsfeiten die 'borg staan voor de eenzijdige richting van een bepaalde objectieve hoeveelheid, 'tijd', het objectieve verschil tussen verleden en toekomst'. Deze topologische wetten worden in de natuurkunde op een exacte manier bevredigend opgelost, 'namelijk, overal waar entropie gedefinieerd is voor gesloten systemen'. Deze zijn uiteindelijk afhankelijk van de topologische betekenis van de tweede wet van de thermodynamica dat de ongelijkwaardigheid van heden en verleden impliceert. Volgens Zisel, echter, stemmen ook 'alle biologische en historische ontwikkelingen' overeen met topologische wetten. 'In de biologie zegt Dollo's wet dat organismen nooit terugkeren naar de vorm die ze ooit eens bezaten, zelfs al keren zij terug in parasitaire vorm'. [14]

Dit geeft ons het kader waarin Zisel alle problemen omvat die zich voordoen wanneer natuurkundigen de eenzijdige richting van de tijd proberen te definiëren. Voor ons zijn niet de overige voorbeelden die Zisel ons geeft van belang, maar zijn algemene conclusie.

Op zijn minst slagen we erin om aan de hand van twee gerelateerde feiten het verschil af te leiden tussen onafhankelijke en afhankelijke variabelen: het verschil tussen natuurlijke omstandigheden, die zich al dan niet aanpassen aan onze reactieve interventie, en het verschil tussen voordien en naderhand. Toch moet benadrukt worden dat beide verschillen geen rol spelen in een aanzienlijk aantal functionele relaties in de natuur. Er zijn ook natuurwetten waarop het alledaagse schema van oorzaak en gevolg niet van toepassing is'. [15]

Dit zijn, allereerst, die natuurwetten waarbij er *geen enkele* variabele valt aan te treffen die onze directe interventie toestaat. Zisels voorbeelden zijn de functionele relatie tussen absorptie en uitstoot in Kirchhoff's wet en de functionele relaties tussen materiële constanten. [16] Dan zijn er, ten tweede, die wetten 'waarin alle variabelen zich direct aanpassen aan onze reactieve interventies. In deze 'tweerichtings' wetten kunnen we interveniëren op beide wijzen: oorzaak en gevolg zijn onderling uitwisselbaar'. [17] Zisels voorbeelden zijn de hefboomwet, visualisatie in de optiek en de ideale gaswetten. Dit stelt Zisel in staat om de volgende uitspraak te doen over macrowetten:

Onder de macrowetten zijn er vele waarin de variabelen zich niet op een eenduidige wijze aanpassen aan de interventie van mensen. Dit zijn altijd wetten die òf tijdelijke processen op een directe wijze reguleren, òf [wetten] waarin dergelijke processen een belangrijke rol spelen. In deze, en alleen in deze, wetmatigheden zijn oorzaak en gevolg helder onderscheiden van elkaar. Het verschil hiertussen, afgezien van de mate van aanpassing aan interventies, is afhankelijk van de eenzijdige richting van de tijd, maar dat is objectief gezien alleen afhankelijk van de onomkeerbaarheid van onze macrowereld. Andere macrowetten, namelijk die wetten waarin tijd geen rol speelt, verbinden òf variabelen waarvan geen enkele zich aanpast aan menselijke interventies, òf [zij verbinden] alle variabelen die zich hieraan op gelijke wijze aanpassen. In deze gevallen verliest het concept van oorzaak haar betekenis. [18]

Deze conceptuele verklaringen zijn, aldus Zilsel, meer of minder voor de hand liggend in de natuurkunde, maar zij zijn van aanzienlijk belang voor 'andere onderzoeksvelden waarin - tientallen jaren na Mach- vaag toegepaste opvattingen over causaliteit en natuurwetten verantwoordelijk zijn voor vruchteloze discussies' [19] Waar Zilsel naar refereert, zijn de sociale wetenschappen, met name het probleem van de historische wetmatigheid.

*Als er historische wetten zijn, dan kunnen dit vanzelfsprekend alleen macrowetten zijn. De kwestie nu over, bijvoorbeeld, de 'materialistische' opvatting van geschiedenis draait om de vraag of de economische of de culturele, religieuze en kunstzinnige fenomenen die hiermee verbonden zijn, de afhankelijke variabelen zijn, of de onafhankelijke. Met betrekking tot macrowetten is het echter niet vanzelfsprekend dat afhankelijke en onafhankelijke variabelen altijd onderscheiden kunnen worden. Deze vragen kunnen buiten de natuurkunde alleen op een juiste wijze gesteld worden op grond van empirisch onderzoek. Bekendheid met [enkele] conceptuele gereedschappen uit de theoretische fysica zou van pas kunnen komen bij het omgaan met vele problemen uit de humaniora, er van uitgaande dat heldere opvattingen, zelfs voor empirische onderzoekers, onontbeerlijk zijn. [20]*



Voordat we onze aandacht kunnen richten op het boek waarin Zisel's poging om historische wetmatigheden te ontdekken op grond van empirisch onderzoek het best gedocumenteerd is, moeten we eerst gehoor geven aan de hint die Zisel ons gaf in dit laatste citaat. De kritische redenering over de concepties van causaliteit en natuurwetten kan vrucht dragen in de discussies over de materialistische conceptie van geschiedenis. Zisel nam hier zelf deel aan bij het debat in het sociaaldemocratische maandblad *Der Kampf* in 1931. We kunnen hier evenmin volledige aandacht aan besteden en we richten ons alleen op die elementen die van belang zijn voor ons huidige onderwerp.

Afgezien van een aantal andere zaken concentreerde het debat zich op de vraag naar de betekenis van de materialistische conceptie van geschiedenis voor de sociaaldemocratische partij. Als overtuigd partijlid sinds 1918 en op innige wijze verbonden aan de onderwijskundige programma's van de partij, ging Zisel in tegen een eerder essay waarvan de auteur de opvatting was aangedaan dat 'door lid te worden van de partij iemand ook de Marxistische historische opvatting onderschrijft'. [21] Zisel erkende dat het klopt dat de politieke werkzaamheden van de sociaaldemocratische partij plaatsvinden op basis van theoretisch gefundeerde inzichten die door haar leden geaccepteerd moeten worden, namelijk de volgende:

Ons ultieme doel is de socialisatie van de productiemiddelen, onze vijand is de kapitalistische klassenmaatschappij, onze weg is die van de klassenstrijd. Wie dan ook waarlijk tot de partij behoort, dient dit met hoofd en hart te bevestigen. Maar toch, is de materialistische conceptie van geschiedenis ook een constitutief deel van de partij? [22]

Zisel gaf een ontkennend antwoord op deze vraag en rechtvaardigde zijn eigen houding ten opzichte van de materialistische conceptie gaandeweg in zijn essay en hij deed dat op een onthullende wijze.

De materialistische conceptie van geschiedenis bestaat uit twee nauw verwante theorieën: de theorie van de klassenstrijd en de theorie van de onderbouw en de bovenbouw. De eerste zegt dat vanaf de verschijning van de klassenmaatschappij tot aan de toekomstige klasse-loze maatschappij alle historische processen het resultaat zijn van klassenstrijd -allemaal, inclusief de kruistochten, inclusief de monotheïstische reformatie die gericht was tegen de Amoncultus door de farao Amenhotep IV, Achnaton rond ongeveer 1350 voor Christus. [23]

De tweede theorie, die van de onderbouw en de bovenbouw, is gebaseerd op 'de leer van Marx dat te allen tijde ideologieën louter causaal gedetermineerd zijn door de economie'. [24] Ook dit is een theorie met een zeer hoge claim op algemene geldigheid. Daarnaast moet deze ook in staat zijn om het atomisme van de oude Grieken en het vroege Christendom te verklaren vanuit sociaaleconomische gronden. Maar de sociaaldemocratische partij had, aldus Zisel, geen belangstelling voor de volledige algemene geldigheid van beide theorieën, noch voor de theorie van de klassenstrijd, noch voor de relatie van de onderbouw en de bovenbouw, omdat het een handelende gemeenschap representeert -in tegenstelling tot de Marxistische theorie. Deze laatstgenoemde 'kan onmogelijk het atomisme, Achnaton en het vroege Christendom ontkennen. Men zou niet een goede wetenschapper zijn wanneer men zou verklaren dat de evolutietheorie wel geldt voor paarden, maar niet voor leeuwen, die uiteindelijk de koning onder de dieren zijn'. [25] Voor theoretici zijn de veraf gelegen en

exotische kwesties het meest interessant, want 'zij bevestigen de hele theorie of weerspreken deze'. [26] Zilsel vervolgde:

Ik verweer me tegen het misbruik van de theorie van Marx omdat ik geloof in de juistheid ervan in zijn meest radicale vorm. Het is nog niet op een gedegen wijze getest en bevestigd. Het zou getest moeten worden door het te confronteren met de empirische geschiedenis, men zou zich er niet tegen moeten verzetten, of het laten verwateren of onbegrijpelijk laten maken op grond van epistemologie. Dit tot een partijdogma te maken is nadelig voor de partij en dit is in gelijke mate nadelig voor de theorie. [27]

In 1926, een jaar voor 'Asymmetrie', publiceerde Zisel zijn omvattende historische studie '*Die Entstehung des Geniebegriffs*' (hierna: *Die Entstehung*). Het was Zisel's bedoeling om een vervolg op dit boek te schrijven, dat zich richtte op de ontwikkeling van het genie-concept vanaf de klassieke oudheid tot aan de 16<sup>e</sup> eeuw, met een daaropvolgend deel dat zich bezig zou houden met de ontwikkeling tot aan de 20<sup>e</sup> eeuw. Dit vervolg is nooit geschreven, waarschijnlijk doordat Zisels belangstelling verschoof richting het onderzoek naar de sociale oorsprong van de moderne natuurwetenschappen. Zijn studies over dit onderwerp werden gepubliceerd in 1939, nadat hij ballingschap had gezocht in de Verenigde Staten. [28] Door deze verhandelingen werd Zisel bekend als een pionier binnen de moderne wetenschapsgeschiedenis, maar helaas, vanwege zijn vroege dood, bleef zijn project beperkt tot een fragment. Dit maakt *Die Entstehung* tot zijn *opus magnum* -hoewel dit bijna zeker niet in zijn bedoeling lag. In ieder geval kunnen de probleemgebieden die Zisel bespreekbaar maakte in *Die Entstehung* de achtergrond vormen voor zijn claim in 1927 dat het kritische onderzoek naar de natuurkundige concepten van oorzaak en natuurwetten kan helpen om vruchteloze discussies in de sociale wetenschappen te vermijden.

Een van de sterke punten van het boek is de ontzagwekkende overvloed aan cultuurhistorisch materiaal, maar ik kan daar hier niet op ingaan. In plaats daarvan moet ik me concentreren op enkele van de conceptuele en methodologische overwegingen die van invloed zijn geweest op Zisels onderzoek. In het licht van het debat over de materialistische conceptie van geschiedenis waar we eerder over spraken, komt een ander sterk onderdeel van het boek naar voren. Zisel vermijdt grotendeels de terminologie uit de Marxistische theorie van de geschiedenis maar doet in feite precies wat hij in 1931 verklaarde dat zou moeten gebeuren. Hij begint de materialistische conceptie van geschiedenis te toetsen door middel van empirisch onderzoek. Hij heeft het niet over 'bovenbouw', maar stelt dat het er om gaat te tonen hoe ideeën en idealen 'wetmatig verbonden zijn met historisch veroorzaakte veranderingen in de maatschappij'. [29] Ook de klassenstrijd wordt niet genoemd, maar in plaats daarvan: de hiërarchisch geordende lagen van de maatschappij 'waarvan de op- en neergang de ontwikkeling van de Renaissance vormt.' [30]

Zisels *Die Entstehung* valt het best te begrijpen als een eerste stap in het grotere project waarin Marx' maatschappelijke en historische theorieën getoetst worden. Zisel is van mening dat een dergelijke toetsing niet ondernomen zou moeten worden op basis van een wetenschappelijke opvatting zoals deze geboden wordt door het dialectisch materialisme, maar op basis van de methodologische reflectie van de 'voor deze tijd meest volledige empirische wetenschap', de theoretische fysica. Wat dit inhield, werd duidelijk gemaakt door Zisel in 1927, met terugwerkende kracht, zoals we nu kunnen zien. Iedereen die bekend was met natuurkunde zou geen partij durven kiezen in de gewoonlijke discussies over de materialistische conceptie van geschiedenis. Een dergelijk persoon weet dat de vraag waar het om draait –'of de economische of de culturele, religieuze en artistieke verschijnselen die ermee samenhangen de afhankelijke of de onafhankelijke variabelen zijn'- niet onder alle omstandigheden beantwoord kunnen worden. Diegene weet dat er wetten zijn in de natuurkunde waar deze vooronderstelling niet voor opgaat. Overeenkomstig is diegene zeer zorgvuldig in het gebruik van het concept van causaliteit -maar wijst dit niet af. Zo een persoon zou functionele relaties gaan zoeken tussen sociaalhistorische feiten en proberen hun aard te

specificeren. Al doende, zou hij of zij in gedachten houden dat, omdat er causale relaties zijn, er ook functionele afhankelijkheden zijn waar het concept van oorzaak niet op toepasbaar is. Alleen die onderzoekers zullen in staat zijn te bepalen of er historische wetten zijn, die zich bewust zijn dat de vraag naar hun aard niet definitief beantwoord kan worden. De les van de moderne fysica bestaat precies uit het zich realiseren dat de betekenis van de concepten van natuurwetten en 'wet-achtigheid' keer op keer opnieuw geconcipieerd moeten worden, en telkens beginnend vanuit empirische problemen.

Toch is kritische reflectie over het concept van natuurwetten niet de enige methode om de middelen van het denken die Zisel overhevelde van de natuurkunde naar de geschiedwetenschap. De epistemologie van Mach liet eveneens zijn sporen na in de wijze waarop Zisel zijn onderzoeksveld samenstelde. Het concept van genialiteit is opgevat als een 'sociale structuur' bestaande uit verschillende elementen die onderzocht kunnen worden vanuit verschillende perspectieven. Precies aan het begin van zijn boek wees Zisel erop dat hij in een eerder boek (*Die Geniereligion*) dezelfde 'structuren' onderzocht had op basis van psychologische methoden als die hij nu onderzocht in hun sociale contexten. [31] Het idee dat disciplines niets anders zijn dan verschillend gefocuste perspectieven op grond van dezelfde basiselementen is een erg Machiaanse gedachte. Dat geldt ook voor het idee dat historisch onderzoek een rol zou kunnen spelen die vergeleken kan worden met experimenteel onderzoek in de natuurkunde:

Het onderzoek naar een sociale structuur onder verschillende sociale omstandigheden, zoals ons geleverd wordt door de loop van de geschiedenis, zou een vergelijkbare dienst kunnen leveren om causale kennis te verkrijgen als de moedwillige verandering van omstandigheden binnen een natuurwetenschappelijk experiment. [32]

De elementen waar de 'sociale structuur' volgens Zisel uit bestaat, zijn even irritant homogeen als Mach's beruchte lijst van elementen in zijn *Die Analyse der Empfindungen*: 'Kleuren, geluiden, temperaturen, druk, ruimtes, tijden enzovoort.' [33] Voor Zisel vormde het 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> -eeuwse concept van genialiteit een combinatie van de volgende elementen: de tegenstelling tussen het unieke genie en de massa van doorsnee mensen, het onbegrip van de omringende wereld ten opzichte van het genie, het idee van een broederschap van de meest uiteenlopende genieën door de eeuwen heen, het oordeel van het nageslacht, maar ook reflectie, formalisering, onafhankelijke verafgoding, quasireligieuze verering. Deze elementen verschijnen door de tijd heen in verschillende combinaties, zodat het genie in de antieke oudheid en de Renaissance een andere indruk maakt dan het genie in de Barok of de 19<sup>e</sup> eeuw.

Volgens Zisel is het doel van historisch onderzoek ons te vertellen hoe 'individuele ideeën en individuele ontwikkelingen passen in het ons omringende historische proces, hoe deze wetmatig verbonden zijn met historisch veroorzaakte maatschappelijke transformaties'. [34] Merk op hoe Zisel hier spreekt, enerzijds over 'historische oorzaken' die sociale transformaties bewerkstelligen en, anderzijds, over bepaalde ideeën en ontwikkelingen die daarmee 'wetmatig verbonden' zijn. Zisel lijkt te suggereren dat het vaststaat voor bepaalde sociale transformaties dat deze *causaal* verklaard kunnen worden. In tegenstelling hiermee, is Zisel een stuk voorzichtiger wanneer er sprake is van de relatie tussen deze 'transformaties' en de daarmee verbonden 'ideeën'. De vraag naar welke soort van wetmatige verbinding hier van toepassing is, blijft onbeantwoord. Dit houdt echter niet in, dat Zisel niet het vermoeden

had dat er causale relaties bij betrokken waren. Denk maar aan zijn bijdrage aan de discussie uit 1931. Daar verkondigde hij expliciet dat hij ervan overtuigd was dat de historische theorie van Marx in zijn meest radicale vorm juist was. Maar uit zijn verhandeling uit 1927 weten we dat we in de natuurkunde alleen kunnen denken aan wetten als zijnde causale wetten onder specifieke omstandigheden. Zoals dat voor natuurkundigen het geval is, bestaat de taak van historici eveneens uit het ontdekken van functionele relaties en het vastleggen van het soort van wetmatige relaties die eraan ten grondslag liggen. (Staat *één* van de variabelen open voor menselijke interventie of *geen enkele* of *allebei*?) Deze vragen kunnen alleen beantwoord worden als ze deel uitmaken van een empirisch onderzoeksprogramma.

Wat in ieder geval helder is, is waar Zisel zijn aandacht op wilde richten om de aard van de betrokken wetmatige verbanden vast te stellen: de opkomst en ondergang van hiërarchisch gestructureerde sociale lagen. 'De ontwikkeling van het concept van genialiteit kan, net als ieder historisch fenomeen, alleen wetmatig begrepen en verklaard worden als onderdeel van het fenomeen van de tegenstelling tussen aftakelende maatschappelijke lagen en lagen die op jeugdige wijze opbloeien.' [35] Op dit punt is het belangrijk te beseffen dat de elementen waaruit de structuur van het 'concept van genialiteit' bestaat, zich kunnen voordoen op volslagen verschillende plaatsen in deze tegenstelling van stijgende en dalende sociale lagen. Individuele originaliteit, bijvoorbeeld, is een deel van het complex en doet zich historisch voor in verband met de uitvinders en kunstenaars die opkwamen in de Renaissance, maar ook bij de schilders van het maniërisme. In het eerste geval wordt het gerelateerd aan het idee van vooruitgang, in het andere geval aan een hang naar het verleden.

Want ideeën zijn geen organisch gegroeide lichaamsdelen en kunnen bijna onveranderd doorgegeven worden van een sociale groep in opkomst naar een neergaande sociale groep... Dergelijke overdracht van ideeën en mengelingen van ideeën kunnen aangetroffen worden bij de Christelijke gemeenschappen in opkomst gedurende de late oudheid en zullen worden aangetroffen bij de pleitbezorgers van nieuwe en onafhankelijke idealen in de 17<sup>e</sup> eeuw. [36]

Zisel was zich bewust van het feit dat de ontdekking van historische wetmatigheden een heel stuk moeilijker is dan in de natuurkunde. Hij vergeleek zijn historisch onderzoek met statistische mechanica.

In de statistische mechanica, dat zich bezighoudt met zelfs grotere massafenomenen... is de zoektocht naar wetmatigheden relatief eenvoudig, want daarin hebben we geen belangstelling voor individuele moleculen maar zoeken we naar manieren om een massafenomeen te omvatten... bij historisch onderzoek zoeken we naar wetmatigheden [op een manier] alsof de gastheorie en de wet van entropie afgeleid zijn van het gedrag van een enkelvoudig molecuul. Toch hoeft het niet volslagen zinloos te zijn om ook in de geschiedenis te zoeken naar wetmatige verklaringen, want we zouden op zijn minst tendensen van ontwikkeling moeten vinden, meer of minder heldere voorlopers van wetmatigheden.' [37]

Tot dusver, erkende Zisel, was het niet mogelijk om met meer te komen dan weergaven van individuele fenomenen met bepaalde hypothesen die daarmee in relatie gebracht werden. [38] Het einddoel van het leveren van een historische verklaring was nog niet bereikt. Om vooruitgang te boeken, zou historisch onderzoek het model van astronomie van vaste sterren moeten nabootsen. Voor lange tijd was dit ook ingeperkt tot het omschrijven van individuele fenomenen, maar meer recent is het 'getransformeerd van het verzamelen van feiten naar een vorm van wetenschap die zoekt naar wetmatigheden'. [39]

De transformatie van de astronomie van vaste sterren ontstond niet door discussies over de bijzonderheid van het onderzoeksveld en haar onderzoeksmethoden, maar door het gecoördineerd onderscheiden van werkzaamheden volgens systematische criteria, het onderzoeken van alle sterren, het zij in bepaalde delen van het heelal of in een bepaalde mate overal, en het catalogiseren en statistisch analyseren ervan. [40]

Op een gelijksoortige wijze zou men bijvoorbeeld de Renaissance kunnen opsplitsen in periodes van vijf jaar, onderscheid maken tussen verschillende vormen van bedrijvigheid, alle bewijsmateriaal (boeken, juridische documenten, schilderijen, gebouwen) op een systematische wijze onderzoeken volgens eenduidige en consistente criteria. Het lijkt alsof Zinsel dacht dat de statistische regelmaat van het plaatsvinden van bepaald gedrag gepaard aan bepaalde sociale posities de basis verschaftte voor de vaststelling van functionele afhankelijkheden. Zinsel beschouwde zijn eigen statistische analyses van het onderdeel biografieën uit de Renaissance als een kleine stap in deze richting, maar aan het eind van zijn boek merkte hij op dat de wetmatige verbanden die hij op deze wijze aantroef, nog geen 'echte historische wetmatigheden' zijn. Deze zullen alleen worden ontdekt wanneer men 'op het eerste oog gelijksoortige historische processen analyseert in andere culturen die in economische, raciale en andersoortige zin *anders zijn* aan de hand van *dezelfde* criteria' en het resultaat vergelijkt:

Aangezien de omstandigheden voor het doen van historisch onderzoek even onveranderbaar is als die voor de astronomie van vaste sterren, lijkt het erop dat het maken van vergelijkingen de enige manier is om tot dusver niet-herkende causale verbanden en vreemde verstoringen van het onvolledig gesloten historische systeem aan het licht te brengen. Het zou inderdaad erg vreemd zijn wanneer een vergelijking van de bewegingen in de Renaissance in Italië, China en Perzië geen wetmatigheden zichtbaar zou maken. [41]

Zinsel's latere onderzoekingen rond de oorsprong van de moderne wetenschap waren gebaseerd op dezelfde methodologie. [42] Hoewel het concept van natuurkundige wetmatigheid in deze latere werken op een nieuwe wijze gethematiseerd werd. Het bleef een belangrijke basis voor de verklaring van concepten die thuishoren in de sociale wetenschappen. Tegelijkertijd echter, werd dat concept zelf onderwerp van historisch onderzoek. Voor de latere Zinsel, bleef de vraag naar wat het betekent om te zoeken naar historische wetmatigheden aspecten bevatten die, beginnend bij de natuurwetenschappen, beantwoord dienen te worden door een filosofisch-conceptuele analyse. Toch verkreeg de vraag nu ook historisch-sociologische aspecten die onderzocht moeten worden door empirisch onderzoek naar de geschiedenis van het concept van natuurkundige wetmatigheid. Terwijl Zinsel regelmatig zinspeelde op de winst die historiografie kan opleveren op basis van de methodologische en conceptuele gedachten over natuurkunde, was hij minder helder over de vraag of -en indien zo, wat- de natuurkunde te winnen zou hebben van het historisch-sociologische onderzoek naar haar fundamentele opvattingen. De overweging van dit punt moeten we overlaten aan een andere gelegenheid. [43]

Universiteit van Wenen  
Filosofisch Instituut  
Universitätsstraße 7  
1010 Wenen  
Oostenrijk  
[elisabeth.nemeth@univie.ac.at](mailto:elisabeth.nemeth@univie.ac.at)

Dit artikel is afkomstig uit: D. Dieks et al. (red.), *Explanation, Prediction and Confirmation, The Philosophy of Science in a European Perspective 2*, DOI 10.1007/978-94-007-1180-8\_36, © Springer Science+Business Media B.V. 2011

### Noten:

1. Voor details over leven en werk van Zisel, zie Diederick Raven en Wolfgang Krohn, 'Edgar Zisel: His Life and Work (1891 – 1944)', in: Zisel, *The Social Origins of Modern Science* (geredigeerd door Diederick Raven, Wolfgang Krohn, Robert S. Cohen), Dordrecht: Kluwer 2000, pp xii-lix.

2. Zisel, *Das Anwendungsproblem. Ein Philosophischer Versuch über das Gesetz der großen Zahlen und die Induktion*, Leipzig, 1916.

3. Nicholas Jardine bespreekt de spanningen in Zisels project in zijn recenserend essay 'Zisel's Dilemma', in *Annals of Science*, 60 (2003) 85-94. Voor de complexe relatie tussen het concept van historische wetmatigheid en het 'toepassingsprobleem', zie: Johannes Lenhard en Wolfgang Krohn: 'Das Gesetz der großen Zahlen. Edgar Zisels Versuch einer Grundlegung physikalischer und sozio-historischer Gesetze' in: K. Hartbecke en C. Schütte (red.): *Gesetze der Natur. Historische und systematische Perspektiven*, Paderborn, Mentis Verlag 2005, 291-317. De auteurs leggen terecht de nadruk op de sterke Kantiaanse trekken van Zisels benadering. Ze lijken echter de invloed van Ernst Mach op Zisels denken over natuurkundige en historische wetmatigheden te onderschatten. Dit is het aspect waar ik me op wil richten in dit voorliggende artikel.

4. Zisel, 'Über die Asymmetrie der Kausalität und die Einsinnigkeit der Zeit', in *Die Naturwissenschaften* 15 (1927) 280-286, op pag. 280. Vertaling van het Duitse origineel door de huidige vertaler.

5. Ibid.

6. James Woodward, *Making Things Happen, A Theory of Causal Explanation*, New York: Oxford University Press, 2003, pag. 9, 25.

7. Zisel, 'Asymmetrie', op. cit., pag. 281.

8. Ibid.

9. Ibid.

10. Ibid.

11. Ibid.

12. Ibid.

13. Ibid., pag. 282. De data staan niet in verband met enige echte zonsverduisteringen.
14. Alle citaten in deze paragraaf zijn afkomstig van ibid.
15. Ibid., pag. 284
16. Ibid.
17. Ibid., pag. 285
18. Ibid.
19. Ibid., pag. 286
20. Ibid.
21. Zisel, 'Materialismus und marxistische Geschichtsauffassung', *Der Kampf* 24 (1931), herdruk in Zisel: *Wissenschaft und Weltanschauung. Aufsätze 1929 – 1933* (red. door Karl Acham), Wenen: Böhlau 1992, pag. 77-98, op pag. 88.
22. Ibid., pag. 89
23. Ibid.
24. Ibid.
25. Ibid., pag. 89-90
26. Ibid., pag. 99
27. Ibid.
28. Herdrukt als Zisel, *The Social Origins of Modern Science*, op. cit.
29. Zisel, *Die Entstehung des Geniebegriffs. Ein Beitrag zu Ideengeschichte der Antike und des Frühkapitalismus*, Tübingen 1926 (vertaald uit het Duits door huidige vertaler), pag. 300.
30. Ibid.
31. Dit verwijst naar Zisel, *Die Geniereligion*, Wenen en Leipzig, 1918. Zie Krohn en Raven, op. cit.; Elisabeth Nemeth, " 'Wir Zuschauer' und das 'Ideal der Sache'. Bemerkungen zu Edgar Zisels 'Geniereligion' ", in Friedrich Stadler (red.), *Bausteine wissenschaftlicher Weltauffassung*, Wenen: Springer, 1997, pag. 157 – 178.
32. Zisel, *Entstehung*, op. cit., 2, p. cf. pag. 323.
33. Ernst Mach, *Analyse der Empfindungen*, Leipzig, 1886, vert. *Analysis of Sensation*, LaSalle: Open Court, 1897, pag. 2.
34. Zisel, *Entstehung*, op. cit., pag. 300.
35. Ibid.
36. Ibid., pag. 320.
37. Ibid., pag. 321.



38. Ibid., pag. 320.

39. Ibid., pag. 321.

40. Ibid., pag. 321-322.

41. Ibid., pag. 323.

42. Zie Zilsel, *Social Origins*, op. cit.. Zie ook Nemeth, 'Logical Empiricism and the History and Sociology of Science', in Alan Richardson, Thomas Uebel: (red.): *The Cambridge Companion to Logical Empiricism*, Cambridge: Cambridge University Press, 2007, pag. 293-297.

43. Met veel dank aan Thomas Uebel voor zijn vertaling van dit paper naar het Duits.

ELISABETH NEMETH

## EDGAR ZISEL ON HISTORICAL LAWS

### I

Initially it seems surprising that Edgar Zisel's work has found as little response among philosophers as it has. After all, his contributions to the Vienna Circle's debates about probability and protocol statements were published in *Erkenntnis*.<sup>1</sup> Already his doctoral dissertation dealt with a central problem of modern philosophy of science—the status of statistical laws in physics—and revealed a remarkably knowledgeable mathematician, physicist and philosopher.<sup>2</sup> Yet the way in which Zisel raised the issues, namely via Leibniz, Spinoza and Kant, was not easy to accept for many of the later logical empiricists. Zisel stuck with what in his dissertation he had called the “problem of application” and held that it needed to be solved even once the framework of logical empiricism had been accepted. By contrast, Richard von Mises and Otto Neurath considered it a pseudo-problem. Zisel's views are difficult to categorise and nowadays even difficult to understand. Just as Mises and Neurath were puzzled by the problem of application, so contemporary readers are likely to be puzzled by Zisel's search for “historical laws”<sup>3</sup>. What were they supposed to be and why did Zisel think it so important to discover them?

My contribution will not provide wholly satisfactory answers, but I hope to offer at least some important elements for them. Significant signposts are to be found in the large historical study on the development of the concept of genius that Zisel submitted as his habilitation dissertation at the University of Vienna in

---

1 For details on Zisel's life and work see Diederick Raven and Wolfgang Krohn, “Edgar Zisel: His Life and Work (1891–1944)”, in Zisel, *The Social Origins of Modern Science* (ed. by Diederick Raven, Wolfgang Krohn, Robert S. Cohen), Dordrecht: Kluwer 2000, pp.xii-lix.

2 Zisel, *Das Anwendungsproblem. Ein philosophischer Versuch über das Gesetz der großen Zahlen und die Induktion*, Leipzig, 1916.

3 Nicholas Jardine discusses the tensions in Zisel's project in his essay review “Zisel's Dilemma”, in *Annals of Science*, 60 (2003), 85-94. For the complex relationships between the concept of historical laws and the ‘problem of application’ see: Johannes Lenhard and Wolfgang Krohn: “Das Gesetz der großen Zahlen. Edgar Zisels Versuch einer Grundlegung physikalischer und sozio-historischer Gesetze” in: K. Hartbecke und C. Schütte (eds.): *Gesetze der Natur. Historische und systematische Perspektiven*, Paderborn, mentis Verlag 2005, 291-317. The authors are right in stressing the strong Kantian features of Zisel's approach. However, they seem to underestimate Ernst Mach's influence on Zisel's thinking about physical and historical laws. It is this aspect I want to focus on in the following article.

1924. His habilitation attempt failed, but the study was published in book-form in 1926. Once it had become clear that the habilitation commission considered it insuitable for the subject of philosophy, Zilsel withdrew his application. What is interesting for us is that he himself regarded this historical investigation as a contribution to the clarification of genuinely philosophical questions.

First I want to discuss a different text, however: “On the Asymmetry of Causality and the Unidirectionality of Time” (“Über die Asymmetrie der Kausalität und die Einsinnigkeit der Zeit”; hereafter “Asymmetry”). This paper, published in 1927 in *Die Naturwissenschaften*, deals with the concept of causation in modern physics. At first, this topic does not seem to have anything to do with the historical investigation of the genius concept, but at the end of the paper Zilsel makes very clear that reflection on the concept of causation can provide pointers for foundational questions in historiography.

## II

The text of “Asymmetry” gives a good example of the difficulties that Zilsel presents his readers with and which may serve to partially explain why his work did not find much reception in philosophy so far. It contains many very detailed remarks on the state of physical theory in his day: on the meaning of simultaneity, on the definition of the direction of time, on entropy and irreversibility, on the meaning of the concept of determination, on the relation between micro- and macro-laws. These topics are discussed with reference to Mach, Boltzmann, Reichenbach, Carnap, Kurt Lewin, Hermann Weyl, Moritz Schlick and others. Zilsel’s sympathies for a Machian philosophy of science are clearly discernible, as is the fact that his views cannot be assigned unambiguously to any one philosophical school. Zilsel’s argumentation is very independent and occasionally contains anticipatory ideas, yet it also often seems quite alien and hard to comprehend. Here I can only give examples that bear on Zilsel’s view of the role of historical laws.

As is well-known, it was Ernst Mach who rejected with special emphasis the employment in science of everyday conceptions of causality. From him we have learnt that to discover natural laws means to discover functions that connect states, processes, natural relations.<sup>4</sup>

With this Zilsel created the framework within which he was to develop his questions. What is the significance of Mach’s insight for our everyday conceptions of causality? What distinguishes the vague everyday conceptions of causality from the exact, scientifically definable concepts of natural law and function? Zilsel’s first answer was: asymmetry. It appears as if in our everyday conceptions

4 Zilsel, “Über die Asymmetrie der Kausalität und die Einsinnigkeit der Zeit”, in *Die Naturwissenschaften* 15 (1927) 280-286, at p. 280. Trans. of German originals by present translator.

the relation between cause and effect, whatever else is commonly meant by it, is wholly asymmetrical, whereas with regard to laws and functions it is never possible to distinguish between dependent and independent variables in a principled way.<sup>5</sup>

Noting the opposition of asymmetry and symmetry is only a first step towards clarifying the problem, however. For Zilsel went on to show that it is possible, after all, to distinguish between dependent and independent variables in certain physical laws and functions. The emphasis of the quoted sentence lies on the expression “in a principled way”. The contrast between the scientific concept of natural law and the everyday conception of causality does not lie in that one side (everyday reasoning) assumes an asymmetrical relation and the other (science) assumes a symmetrical one. The contrast is rather that in everyday reasoning the distinction between independent and dependent variables (between causes and effects) is wholly unproblematical or, better, supposed to be unproblematical. By contrast, in science laws and functions formulating asymmetrical relations are special cases which presuppose that one can indeed draw a sharp logical distinction between the dependent and independent variables. The distinction appears as unproblematical for everyday reasoning, as it is difficult to formulate for science.

To present us with an exact version of asymmetric causation, Zilsel first indicates a path from everyday reasoning to science. This path has obvious similarities with what nowadays is called “the manipulability conception of causal explanation”.<sup>6</sup>

When in everyday concerns ... we operate with asymmetric causality, then this has primarily biological-practical reasons. What we know is in the service of our reactions to the environment, after all, but our reactions generally focus only on *one* of the variables connected by law. ... If, for example, an areometer is swimming in a saline solution only subject to its weight and buoyancy, then there obtains a one-to-one lawful connection between the depth to which the swimming object has sunk and the concentration of the solution; dependent and independent variables can be exchanged arbitrarily. If we want to react to the process, then we can alter the concentration of the solution arbitrarily, but not directly the depth of the swimmer. For against our supposition, this would introduce new forces into the interplay of weight and buoyancy, as when we press down the object by hand. Now we distribute in our law—and in all others of the same type—the names of cause and effect after the model of our reactions to the variable at issue. That variable which is amenable to our will, we regard as the independent one, the cause, those which are connected to it by law we regard as the dependent ones, the effects.<sup>7</sup>

From this perspective the difference between dependent and independent variables depends on this that they are available for wilful manipulation to different degrees. Zilsel understands by ‘variables available for wilful manipulation’ not only those

5 Ibid.

6 James Woodward, *Making Things Happen. A Theory of Causal Explanation*, New York: Oxford University Press, 2003, pp. 9, 25.

7 Zilsel, “Asymmetrie”, op. cit., p. 281

that are indeed practically manipulable by humans. They are characterised as such instead by how they are given to us in time: the reactions of an organism take place in a temporal framework. Thus our manipulations are “limited to those magnitudes which determine a state in one instant”<sup>8</sup>

Since, e.g., nothing can be said about the time of revolution of a planet on the basis of one instant, it is impossible to determine it directly, whereas we can—at least in theory—fix its distance from the sun for that is an instantaneous value. Expressed more exactly: we can intervene in planetary movements according to the basic equations of mechanics, but with respect to Kepler’s third law, according to which distance from the sun and time of revolution are weighted equally, we cannot intervene at all.<sup>9</sup>

So there are physical laws which largely correspond to the everyday conception of causality. These are “differential laws of *succession*” which derive processes from a state which can be determined by one instant.<sup>10</sup> They involve time and its unidirectionality within physics and allow the definition of asymmetry.

“Cause” in a macro-law is called the temporal precedent in the temporal differential laws at issue, “effect” that what follows. This distributes the somewhat vague names “cause” and “effect” among the variables of a law in the way which also ordinary usage would appear to be directed more or less consciously.<sup>11</sup>

The asymmetry of the everyday conception is captured in such a way so as to possess a clear physical meaning. All the same, this demonstrated connection of causality and succession holds certain difficulties. The direction of time indicated (past-present-future) is bound to the character of the experience of living things, but “there is hardly an objective physical way in which the subjective difference of memory and expectation can be rendered”.<sup>12</sup> The categorical difference between before and after

cannot be derived from differential laws. ... The total solar eclipse of 1850 is determined, that is, calculable, just like the one of 1899, on the basis of the planetary constellation on 1 January 1927, and this hold with full generality. Wherever differential laws holds, there the future determines the past just like the past determines the future.<sup>13</sup>

The essence of the asymmetry of cause and effect is only understood, so Zilsel, once we pay attention to the fact that “quite apart from the differential laws and the peculiarities of our stream of experience ... nature [shows] this most remarkable

---

8 Ibid.

9 Ibid.

10 Ibid.

11 Ibid.

12 Ibid.

13 Ibid., p. 282. The dates do not relate to any real total solar eclipse.

structure: it includes systems which assume different states at different times.” These are the topological facts of experience which “guarantee the unidirectionality of a certain objective magnitude, ‘time’, the objective difference between past and future”. These topological laws are satisfied in an exact manner in physics, “namely everywhere where entropy is defined for closed systems”. Ultimately, they depend on the topological meaning of the second law of thermodynamics which encompasses the nonequivalence of past and future. According to Zilsel, however, also “all biological and historical developments” follow in accordance with topological laws. “In biology, Dollo’s law says that organisms never return to the form they once possessed, even if they regress like parasites.”<sup>14</sup>

This gives us the schema according to which Zilsel understands all the problems that arise when physicists try to define the unidirectionality of time. Important for us here are not the further examples which Zilsel then gives, but his general conclusion.

At least we succeeded in deriving the difference between independent and dependent variables from two related facts: the difference between natural circumstances amenable and not amenable to our reactive intervention and the difference of before and after. Yet it must be stressed that both differences do not play a role in quite a few functional relations in nature. There are also natural laws to which the everyday schema of cause and effect does not apply.<sup>15</sup>

These are, first, those physical laws *none* of whose variables allow for our direct intervention. Zilsel’s examples are the functional relation of absorption and emission in Kirchhoff’s law and the functional relations between material constants.<sup>16</sup> Then there are, second, those laws “in which all variables are directly amenable to our reactive interventions. In these ‘bi-directional’ laws we can intervene in both ways: cause and effect are exchangeable.”<sup>17</sup> Zilsel’s examples are the law of the lever, imaging laws in optics and the ideal gas laws. This allows Zilsel to state about macro-laws:

Among the macro-laws there are many in which the variables are not amenable in the same ways to the intervention of reacting humans. These are always laws that either regulate temporal processes directly or in which such processes play an important role. In these and only these laws cause and effect are clearly differentiated. Their difference, apart from the degree of their amenability to interventions, depends on the unidirectionality of time, but that depends objectively only on the irreversibility of our macro-world. Other macro-laws, namely those where time plays no role, either connect variables none of which are amena-

---

14 All quotations in this paragraph from *ibid.*

15 *Ibid.*, p. 284

16 *Ibid.*

17 *Ibid.*, p. 285

ble to human intervention or where all their variables are equally amenable to it. In these cases the concept of cause loses its significance.<sup>18</sup>

These conceptual clarifications are, so Zilsel, more or less obvious in physics, but they are of considerable importance for “other fields of research in which—decades after Mach—vaguely applied conceptions of causality and natural law are responsible for fruitless discussions.”<sup>19</sup> What Zilsel has in mind are the social sciences, especially the problem of historical laws.

*If* there are historical laws, then naturally these can only be macro-laws. Now the dispute over, e.g., the ‘materialist’ conception of history turns on the question whether the economic or the cultural, religious and artistic phenomena connected with them are the dependent or the independent variables. With regard to macro-laws, however, it is not a matter of course that dependent and independent variable can always be distinguished. These questions outside of physics proper can only be answered by empirical research. Familiarity with conceptual tools of theoretical physics may provide a good service for dealing with many a problem in the human sciences, given that clear concepts are indispensable even for empirical researchers.<sup>20</sup>

### III

Before we can turn to the book in which Zilsel’s attempt to discover historical laws by detailed empirical research is best documented, we must follow up the hint that Zilsel provided in this last quoted passage. The critique of conceptions of causality and natural law can bear fruit in the disputes about the materialist conception of history. Zilsel himself took part in these on the occasion of debate in the Social Democratic monthly *Der Kampf* in 1931. Here too we cannot cover everything but only present those elements that are of relevance for our present topic.

Among other things the debate concerned the question of the significance of the materialist conception of history for the Social Democratic Party. A convinced party member since 1918 and intensively engaged in the party’s educational programmes, Zilsel opposed an earlier essay whose author opined that “by joining the Party one also affirms the Marxist theory of history”.<sup>21</sup> Zilsel conceded that it is correct that the political work of the Social Democratic Party is sustained by views that have a theoretical foundation and must be accepted by its members, naming the following:

---

18 Ibid.

19 Ibid., p. 286

20 Ibid.

21 Zilsel, “Materialismus und marxistische Geschichtsauffassung”, *Der Kampf* 24 (1931), repr. in Zilsel: *Wissenschaft und Weltanschauung. Aufsätze 1929–1933* (ed. by Karl Acham), Vienna: Böhlau 1992, pp. 77–98, at p. 88.

our ultimate aim is the socialisation of the means of production, our enemy is the capitalist class society, our path the class struggle. Whoever belongs truly to the Party must affirm this with head and heart. Yet is the materialist conception of history also a constitutive part of the Party?<sup>22</sup>

Zilsel gave a negative answer and justified his own attitude towards the materialist conception in the course of his essay in a revealing fashion.

The materialist conception of history consists of two closely related theories: the theory of class struggle and the theory of base and superstructure. The first one says that from the emergence of class societies until the future classless society all historical processes are the result of class struggles—all of them, including the Crusades, including the monotheistic reform directed against the cult of Amon by the Pharaoh Amonophis IV-Echnaton at around 1350 BC.<sup>23</sup>

The second theory, that of base and superstructure, rests on “Marx’s teaching that for all time ideologies have been determined strictly causally by the economy”.<sup>24</sup> This too is a theory with a very high claim to generality. It also must be able to explain the atomism of Ancient Greece and Early Christianity on socio-economic grounds. But the Social Democratic Party, so Zilsel, had no interest in the full generality of either, the theory of class struggle nor that of the relation of base and superstructure, for it represents a community of action—unlike Marxist theory. The latter “cannot renounce atomism, Echnaton and Early Christianity. One would not make for a good scientist if one were to declare that the theory of evolution holds for horses, but not for lions which are the kings among animals, after all.”<sup>25</sup> For theorists, distant and outlandish cases are the most interesting, for “they confirm or contradict the whole theory”.<sup>26</sup> Zilsel continued:

I oppose the misuse of Marx’s theory of history precisely because I believe it to be correct in its most radical form. It is not yet properly tested and confirmed. It should be tested by confrontation with empirical history, it should not be fought against, or watered down or made unintelligible with epistemology. Turning it into a party dogma is detrimental to the Party and to the theory in equal measure.<sup>27</sup>

---

22 Ibid. p. 89

23 Ibid.

24 Ibid.

25 Ibid., p. 89-90.

26 Ibid. p. 99

27 Ibid.



## IV

In 1926, one year before "Asymmetry", Zilsel published his compendious historical study *The Origin of the Concept of Genius* (*Die Entstehung des Geniebegriffs*; hereafter: *Origin*). Zilsel intended to follow up this volume, which dealt with the development of the concept of genius from Antiquity to the 16th century, with another dealing with the development up until the 20th century. This sequel was never written, probably partly because Zilsel's interests shifted toward the investigation of the social roots of modern natural science. His work on that topic began to be published in 1939, after he had sought exile in the USA.<sup>28</sup> These papers made Zilsel well-known as a pioneer of modern history of science, but unfortunately, due to his early death, the project remained a fragment. This makes *Origin* his *opus magnum*—even though he most certainly did not intend this. In any case, the problem fields which Zilsel made approachable in *Origin* form the background to his claim in 1927 that the critical investigation of the physical concepts of cause and natural law can help avoid fruitless discussions in the human sciences.

One of the strengths of the book is its astonishing wealth of material from cultural history, but I cannot delve into this. Instead I must concentrate on some of the conceptual and methodological considerations which inform Zilsel's research. In light of the debate about the materialist conception of history just considered, another strength of the book becomes apparent. Zilsel largely avoids the terminology of Marxist theory of history but in fact does precisely what in 1931 he recommended should be done. He sets out to test the materialist conception of history by means of empirical research. He does not speak of "superstructure" but states that the point lies in showing how ideas and ideals "are lawfully connected with historically caused transformations of society".<sup>29</sup> The class struggle too finds no mention, but instead the hierarchically ordered strata of society "whose up and down constitutes the Renaissance development".<sup>30</sup>

Zilsel's *Origin* is best understood as a first step in the large project of testing Marx's theories of society and history. In Zilsel's view, such a testing was not to be undertaken on the basis of the conception of science offered by dialectical materialism, but on the basis of the methodological reflection of the "for the time most complete empirical science", theoretical physics. What this involved was made explicit by Zilsel in 1927, retrospectively as we now can see. Anyone familiar with physics would not dare to choose sides in the ordinary debates about the materialist conception of history. Such a person knows that the question at issue—"whether the economic or the cultural, religious and artistic phenomena connected with them are the dependent or the independent variables"—cannot be

28 Reprinted as Zilsel, *The Social Origins of Modern Science*, op. cit.

29 Zilsel, *Die Entstehung des Geniebegriffs. Ein Beitrag zu Ideengeschichte der Antike und des Frühkapitalismus*, Tübingen 1926 (trans. of German by present translator), p. 300.

30 Ibid.

answered under all circumstances. She knows that there are laws in physics for which this presupposition does not hold. Accordingly, she is very careful in her use of the concept of causation—but does not reject it. Such a person would search for functional relations between socio-historical facts and try to specify their character. In doing so, she would bear in mind that while there are causal relations there are also functional dependencies for which the concept of cause is inapplicable. Only those researchers will be able to determine whether there are historical laws who are aware that the question of their nature cannot be answered once and for all. The lesson of modern physics consists precisely in realising that the meaning of the concepts of natural law and lawlikeness must be rethought ever and again, always starting from empirical problems.

Yet critical reflection about the concept of natural law is not the only instance of “means of thought” that Zilsel transferred from physics to history. Mach’s epistemology left its traces also in the way in which Zilsel constituted his field of research. The concept of genius is conceived of as a “social structure” made up of different elements that can be investigated from different perspectives. Right at the beginning of his book, Zilsel pointed out that in an earlier book he had investigated with psychological methods the same “structure” (the concept of genius) that he was now investigating in its social contexts.<sup>31</sup> That disciplines are nothing but differently focussed perspectives on the same basic elements is a very Machian idea. But so is the thought that historical research may assume a role that may be compared to experimental research in physics:

The investigation of a social structure under different social circumstances, as presented by the course of history, may be of similar service for gaining causal knowledge as the intentional alteration of conditions in a natural scientific experiment.<sup>32</sup>

The elements which Zilsel finds the “social structure” to be composed of are just as irritatingly heterogeneous as Mach’s notorious list of elements in his *Analysis of Sensations*: “Colors, sounds, temperatures, pressures, spaces, times, and so forth.”<sup>33</sup> For Zilsel, the 19th and 20th century concept of genius combines the following elements: the opposition of rare genius and the mass of average people, the misunderstanding of genius by the world around them, the idea of a brotherhood of most varied geniuses across the ages, the judgement of posterity, but also reflection, formalisation, independent idolisation, quasi-religious reverence. These ele-

31 This refers to Zilsel, *Die Geniereligion*, Vienna and Leipzig, 1918. See Krohn and Raven, op. cit.; Elisabeth Nemeth, “‘Wir Zuschauer‘ und das ‘Ideal der Sache’. Bemerkungen zu Edgar Zilsels ‘Geniereligion’”, in Friedrich Stadler (ed.), *Bausteine wissenschaftlicher Weltauffassung*, Vienna: Springer, 1997, S.157-178.

32 Zilsel, *Entstehung*, op. cit., 2, p. cf. p. 323.

33 Ernst Mach, *Analyse der Empfindungen*, Leipzig, 1886, trans. *Analysis of Sensation*, La Salle: Open Court, 1897, p. 2.

ments appear across time in different combinations, so that genius in Antiquity and the Renaissance appears different from genius in the Baroque or the 19th century.

According to Zilsel it is the aim of historical investigations to tell us how “individual ideas and individual developments fit into the encompassing process of history, how they are lawfully connected with historically caused transformations of society”.<sup>34</sup> Note that Zilsel here speaks, on the one hand, of “historical causes” which effect social transformations and, on the other hand, of certain ideas and developments being “lawfully connected” with them. Zilsel seems to suggest that for certain social transformations it is established that they can be explained *causally*. By contrast, Zilsel is much more careful when it comes to the relation between those “transformations” and the “ideas” connected with them. The question of what kind of lawful connection is at issue is left open. This does not mean, however, that Zilsel did not suspect causal relations to be involved. Recall his discussion paper from 1931. There he declared explicitly that he believed Marx’s theory of history to be correct in its most radical form. But from his 1927 paper we know that in physics we can only think of laws as causal laws under specific circumstances. As for physicists, so for historians the task consists in discovering functional relations and to establish what kind of lawful relations obtain. (Is *one* of the variables open to human intervention or *none* or *both*?) These questions can only be answered as part of an empirical research programme.

What is clear in any case is where Zilsel wanted to direct his attention to in order to establish the nature of the lawful connections involved: the rise and fall of hierarchically ordered social strata. “The development of the concept of genius, like every historical phenomenon, can only be lawfully understood and explained as part of the phenomenon of the opposition between decaying and youthfully rising strata of society.”<sup>35</sup> Here it is important to realise that the elements which the structure ‘genius concept’ consists of may appear at altogether different places in this opposition of ascending and descending social strata. Individual originality, for instance, is a part of the complex and appears historically in connection with the rising inventors and artists of the Renaissance as with the painters of mannerism. In the first case it is related to the idea of progress, in the latter to yearning for the past.

For ideas are not organically grown body parts and can pass from the hands of a rising social group nearly unchanged into the hands of a sinking one. ... Such transfers of ideas and mixtures of ideas can be found in the rising Christian communities of late Antiquity and will be met with often among advocates of ideals of the new and independent in the 17th century.<sup>36</sup>

---

34 Zilsel, *Entstehung*, op. cit., S. 300.

35 Ibid.

36 Ibid., p. 320.

Zilsel was aware of the fact that the discovery of laws was much more difficult in history than in physics. He compared his historical research with statistical mechanics.

In statistical mechanics which deals with even larger mass phenomena ... the search for laws is relatively simple, for there we are not interested in individual molecules but seek to grasp a mass phenomenon ... in doing history we are searching for laws as if the theory of gases and the law of entropy was derived from the behaviour of an individual molecule. Yet it may not be wholly pointless to search for lawful explanations in history too, for we should find at least developmental tendencies, more or less clear precursors of laws.<sup>37</sup>

So far, Zilsel conceded, it had not been possible to provide more than accounts of individual phenomena with certain hypotheses attached to them.<sup>38</sup> The goal of providing historical explanation had not yet been reached. To make progress, historical research should emulate the model of fixed star astronomy. For a long time that too was confined to the description of individual phenomena, but more recently it had been “transformed from fact-collecting science into a nomological science”<sup>39</sup>

The transformation of fixed star astronomy was brought about not by discussions of the peculiarity of the field and its research methods, but by coordinated division of labour according to systematic criteria, the investigation of all stars, either in particular sections of the sky or all over up to a degree, and their cataloguing and statistical analysis.<sup>40</sup>

In a similar fashion one could, e.g., split the Renaissance into five-year periods and, with division of labour, investigate all evidence (books, legal documents, pictures, buildings) in a systematic way and according to unified and consistent criteria. It seems that Zilsel thought that the statistical frequency of the coincidence of certain attitudes with certain social positions provided the basis for determining functional dependencies. Zilsel regarded his own statistical analyses of the group biographies of the Renaissance as a small step in this direction, but at the end of his book he noted that the lawful connections he found in this way are not yet “*real* historical laws”. These will only be discovered when one analyses “superficially similar historical processes in economically, racially and otherwise *different* cultures under the *same* criteria” and compares the result:

Since conditions for doing history are just as unalterable as those for fixed star astronomy making comparisons appears to be the only way of bringing to light so far unrecognised causal chains and extraneous disturbances of the incompletely closed historical systems. It

---

37 Ibid., p. 321.

38 Ibid., p. 320.

39 Ibid., p. 321.

40 Ibid., p. 321-322.

would be strange indeed if such a comparison of Renaissance movements in Italy, China and Persia would not render visible any laws.<sup>41</sup>

Zilsel's later investigations concerning the origin of modern science were based on the same methodology.<sup>42</sup> However, in these later works the concept of physical law was thematised in a new way. It continued to be relied upon for the clarification of concepts belonging to the human sciences. At the same time, however, that concept became itself an object of historical research. For the later Zilsel, the question of what it means to search for historical laws continued to possess aspects that, starting from the natural sciences, must be answered by a philosophical-conceptual analysis. Yet the question now also gained historical-sociological aspects that must be investigated by empirical investigations of the history of the concept of physical law. While Zilsel gave frequent hints about the gain that historiography can derive from the methodological and conceptual reflections of physics, he was less clear about whether and if so what physics was to gain from the historical-sociological investigation of its basic concepts. It must be left for another occasion to consider this issue.<sup>43</sup>

University of Vienna  
Institute for Philosophy  
Universitätsstraße 7  
1010 Wien  
Austria  
elisabeth.nemeth@univie.ac.at

---

41 Ibid., p. 323.

42 See Zilsel, *Social Origins*, op. cit.. See also Nemeth, "Logical Empiricism and the History and Sociology of Science", in Alan Richardson, Thomas Uebel: (eds.): *The Cambridge Companion to Logical Empiricism*, Cambridge: Cambridge University Press, 2007, pp. 293-297.

43 Many thanks to Thomas Uebel for translating this paper.