



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Nature and history : towards a hermeneutic philosophy of historiography of science

Bouterse, Jeroen

Citation

Bouterse, J. (2016, February 25). *Nature and history : towards a hermeneutic philosophy of historiography of science*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/38041>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/38041>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/38041> holds various files of this Leiden University dissertation

Author: Bouterse, Jeroen

Title: Nature and history : towards a hermeneutic philosophy of historiography of science

Issue Date: 2016-02-25

Samenvatting in het Nederlands

Natuur en geschiedenis: naar een hermeneutische wetenschapsgeschiedfilosofie

De vraag die voorligt is: als we als historici de geschiedenis van de natuurwetenschappen bestuderen, wat voor rol speelt de wereld die die natuurwetenschappen op hun beurt bestudeerden en bestuderen dan in onze historische verklaringen?

Deze vraag raakt aan meerdere controverses en spanningen in de wetenschapsgeschiedschrijving als vakgebied, die ik in hoofdstuk 1 inleid. De belangrijkste hiervan is de vraag in hoeverre wetenschap überhaupt toegankelijk is voor historisering: is uit de voltooide producten van wetenschappelijke ontwikkeling de geschiedenis niet verdwenen? Een andere vraag is de verhouding van de geschiedschrijving van de natuurwetenschappen tot de vakgebieden wier geschiedenis zij bestudeert. Is er een 'kloof' tussen de humaniora en de natuurwetenschappen, waartussen de wetenschapsgeschiedenis een brug kan vormen? Maar hoe ziet die brug – en de kloof trouwens – er dan uit?

In George Sarton zien we een historicus die wel heel ver meegaat in de mythologisering van wetenschap als wezenlijk rationeel of geniaal. Een sympathiekere benadering lijkt dan die van Reijer Hooykaas: wetenschap schudt de historische omstandigheden waaruit ze voortkomt nooit helemaal af, en de geschiedschrijving laat de huidige wetenschap zien als erfgenaam van een traditie. Die traditie is mensenwerk, en we moeten haar als zodanig begrijpen. De wetenschapsgeschiedschrijving wordt zo een bemiddelaar tussen heden en verleden van de wetenschap.

Een vervolgvraag dient zich dan aan, namelijk in welke gezagsverhouding dit de historica plaatst tot de wetenschappen in kwestie. Waar Paul Forman betoogde dat historici zich om 'Whig history' te vermijden verre dienden te houden van de wetenschappen in kwestie, en zich dus ook maar beter konden onthouden van een appel aan de werkelijkheid waartoe alleen wetenschappers toegang hadden, staat Hooykaas' benadering ons niet toe de deur zo stevig te sluiten: er blijft, in principe, een dialoog mogelijk tussen natuurwetenschappelijke en wetenschapshistorische kennis. Vanaf hoofdstuk 4 zal dit perspectief geleidelijk verder ontwikkeld worden, in confrontatie met recente perspectieven op de aard van wetenschapsgeschiedschrijving.

Ter voorbereiding analyseer ik eerst enkele centrale maar meerduidige concepten. In hoofdstuk 2 werk ik toe naar definities van 'contingentism' en 'inevitabilism' – termen die (meestal) verwijzen naar de extreme uiteinden van een spectrum van posities waarop men zich kan bevinden met betrekking tot de vraag of de wetenschap zich ook *anders* had kunnen ontwikkelen dan ze in werkelijkheid heeft gedaan. Een belangrijke stap is om in te zien dat dit spectrum *niet* hetzelfde is als de tegenstelling tussen indeterminisme en determinisme: als we vragen of de huidige of een latere stand van wetenschap onvermijdelijk was, bedoelen we (meen ik) niet te vragen of de geschiedenis deterministisch is, maar of meer of minder nabije mogelijke geschiedenissen allemaal ongeveer convergeren naar de bedoelde toestand.

‘Contingentism’ en ‘inevitabilism’ drukken dan opvattingen uit over de mate waarin ‘historisch mogelijke’ alternatieve paden (d.w.z. paden die niet uitgesloten zijn door onze historische beschrijvingen) in de geschiedenis divergeren of convergeren. Een ‘contingentist’ is, in tegenstelling dus tot een ‘inevabilist’, van opvatting dat de wetenschap in hoge mate padafhankelijk is: eerdere gebeurtenissen beïnvloeden sterk de relatieve kansen van latere. Ze committeert zich daarbij dus niet aan de opvatting dat delen van de historische ontwikkeling van wetenschap onverklaarbaar zijn. Dit is in lijn met de manier waarop historici de term ‘inevitable’ gebruiken. Vaak is dat ontkennend: de uitkomst van wetenschappelijke controverse C of de algemene acceptatie van theorie T was helemaal niet zo onvermijdelijk als wel is gedacht. Daaruit volgt echter niet dat de zoektocht naar een vollediger en bevredigender historische verklaring wordt losgelaten; integendeel, die begint juist doordat de ontkenning van grootschalige onvermijdelijkheid de historische opdracht om specifieke episodes in de geschiedenis nauwkeurig te bestuderen van meer gewicht heeft voorzien.

De tegenstelling contingentie-onvermijdelijkheid houdt verband met de vraag naar de rol van de natuur in de wetenschapsgeschiedenis. De claim dat het eindpunt van wetenschappelijke ontwikkeling onvermijdelijk is, zou zich immers goed laten onderbouwen door de claim dat in dat eindpunt wetenschap enkel een afspiegeling is van tijdloze (dus niet-padafhankelijke) natuurwetten.

In hoofdstuk 3 ontleed ik de term ‘Whig history’. Losjes gedefinieerd verwijst deze term in de wetenschapsgeschiedenis meestal naar geschiedenis zoals wetenschappers zelf die zouden schrijven: presentistisch, anachronistisch en met een vanzelfsprekend geloof in wetenschappelijke vooruitgang. Mijn positie is dat *causale* anachronismen, waarmee ik bedoel historische onmogelijkheden, in de geschiedschrijving natuurlijk vermijdenswaardig zijn en dat geen historica daar anders over heeft gedacht; maar dat een afkeer van *conceptuele* anachronismen (gebruik van concepten en kennis die de historische actoren niet voorhanden was) moeilijk te onderbouwen is behalve door die weer, zoals Ian Hacking doet voor zijn ‘interactive kinds’, te verbinden aan causale anachronismen.

Wat *vooruitgang* betreft, betoog ik dat de wetenschapsgeschiedenis niet, zoals wel is beweerd, een uitzonderingspositie inneemt in de geschiedenis waarop de gebruikelijke notie van Whig history stukslaat; het oordeel van vooruitgang is principieel even problematisch als elders, en het heden is in de wetenschapsgeschiedenis niet objectief méér bevoorrecht dan in andere deelgebieden van de geschiedschrijving. Wat *presentisme* betreft, betoog ik dat presentisme en historisme beide geen bevredigend beeld geven van de relatie tussen onze eigen categorieën en opvattingen en de confrontatie daarmee met de bronnen, en dat de metafoor van een hermeneutische cirkel die adequater weergeeft. Voor de wetenschapsgeschiedenis betekent dit dat ik oproepen om de ‘eigen wetenschappelijke kennis’ te vergeten, of onszelf zelfs volledig van onze positie in de tijd los te maken, met scepsis bekijk.

Vanaf hoofdstuk 4 staat de rol van de 'natuur' centraal als een mogelijke verklaring voor het verloop van de wetenschapsgeschiedenis. In hoofdstuk 4 zelf is deze rol gekoppeld aan 'inevitabilism': als de wetenschapsgeschiedenis niet contingent is, kan dat komen doordat haar uitkomsten uiteindelijk altijd bepaald worden door niet-historische factoren zoals de natuurlijke wereld die de wetenschappen bestuderen. Bij Steven Weinberg neemt die wereld de functie aan van een 'onderwijsmachine', die ons met vallen en opstaan niet alleen over de structuur van de wereld leert, maar ook over de methoden van ware wetenschap. Het vermeende mechanisme daarachter – plezierprikkels bij succesvolle wetenschappers – is echter erg ongeloofwaardig, en wordt niet consistent toegepast.

Kansrijker lijkt de stellingname dat de natuur de uitkomsten van *rationele* wetenschap bepaalt, waarbij die 'rationaliteit' zich ook ahistorisch en cultuuronafhankelijk moet laten identificeren. Een denkbaar bezwaar is dat we in dat geval wel helemaal kunnen stoppen met historische en causale verklaring, maar een nauwkeurige lezing van Max Weber laat een manier zien waarop geloof in de normatieve universaliteit van (wetenschappelijke) rationaliteit te rijmen valt met een causaal-historische verklaring van zelfs wetenschappelijke claims: de crux is dat we dat wat we willen verklaren niet benaderen als *geldig*, maar als gewoon *bestaand*, ook al belichaamt het normen die we wel degelijk geldig vinden, en ook al zijn deze normen hermeneutisch relevant, voor het afbakenen van het historische object.

Dat betekent dat ook Robert Mertons 'Weberiaanse', normatieve afbakening van wetenschap onverlet laat dat die wetenschap zich op allerlei manieren causaal tot de rest van samenleving kan verhouden. Op zijn beurt betekent dit echter weer dat Mertons sociologie geen onderbouwing geeft voor zijn eigen 'inevitabilistische' intuïties; in het algemeen is er geen brug van de claim dat *rationele* wetenschap bepaalde onvermijdelijke uitkomsten heeft naar de claim dat wetenschap zoals die in de geschiedenis daadwerkelijk bestaat diezelfde uitkomsten met dezelfde onvermijdelijkheid heeft.

Twee andere uitwerkingen van 'inevitabilism' en de rol van de natuur erin passeren de revue: een idealistische die een noodzakelijke uitkomst ziet in de ontwikkeling van wetenschappelijke concepten (soms te bespeuren in het *Journal of the History of Ideas* in de jaren 1940 en '50, en explicieter in het werk van Alexandre Koyré), die alleen onder idealistische metafysische aannames houdbaar is en dan alsnog ondersteund wordt doordat de wetenschap de structuur van de wereld benadert (zij het primair via het intellect); en een Marxistische, die ik traceer via het werk van Boris Hessen en John Desmond Bernal. In Marxistische wetenschapsgeschiedschrijving blijkt de onvermijdelijkheid van de inhoud van wetenschappelijke theorieën uiteindelijk toch primair op het conto van de natuur te schrijven, en op het vermogen van de wetenschap de objectieve structuren in die natuur progressief beter te weerspiegelen. In die zin treden dezelfde problemen in werking als bij de eerder besproken varianten.

'Inevitabilism' is dus in de praktijk steeds geassocieerd met het idee dat wetenschap de unieke structuur van de wereld steeds beter doorgrondt, en geeft die wereld

zo alle verklaringsskracht. In hoofdstuk 5 bekijk ik het andere uiterste: de stelling dat verklaringen in de wetenschapsgeschiedenis de natuur helemaal niet als verklaarder mogen gebruiken. David Bloor suggereert vaak deze positie in te nemen en onderbouwt die via de onderdeterminatie van theorieën door data (maar ik laat zien dat dat principe niet sterk genoeg is), en via de stelling dat de natuur als gezamenlijke achtergrond waartegen theorieën zich ontwikkelen nooit het verschil tussen theorieën kan verklaren (maar dat is niet altijd de vraag die aan de orde is). Verder gaat Bloor ervan uit dat onze concepten volledig sociaal gedetermineerd kunnen zijn zonder dat hun relatie tot de natuurlijke wereld ontkend hoeft te worden, omdat de samenleving deel is van de natuur en er dus ook altijd toegang toe geeft. Taal en sociale instituties zijn bijvoorbeeld altijd deels zelfverwijzend en deels representerend. Maar daarmee doet Bloor eigenlijk al te veel concessies om de stelling overeind te houden dat referentie aan de natuur in verklaringen altijd overbodig is.

Harry Collins voegt enkele argumenten toe om die stelling toch te handhaven. Zijn belangrijkste bijdrage is de notie van methodologisch relativisme: historici en sociologen moeten niet naar experimentele data of andere ‘wetenschappelijke’ motieven kijken voor theoriekeuze, niet omdat die er niet toe doen maar omdat die niet hun belangstelling hebben of ze er niet competent over kunnen oordelen. Het is echter zonder verdere reden onverstandig om een categorie potentieel causaal relevante factoren uit te sluiten, en het is misschien zelfs problematisch wetenschap überhaupt te identificeren zonder veronderstellingen over de natuur die ze bestudeert. Collins’ verdere reden is een circulariteitsbezwaar: we willen verklaren *waarom* conclusies uiteindelijk voor waar werden gehouden, en de waarheid van die conclusies mag daarbij volgens Collins niet verondersteld worden.

Het antwoord dat ik op dit bezwaar aandraag, komt neer op een uitgebreid “hoezo eigenlijk niet?”. Als we het circulariteitsbezwaar ontleden, zien we dat het slechts ten dele daadwerkelijk om circulariteit gaat en ook deels om meta-oordelen over de betrouwbaarheid van wetenschap. Verder ontleent het circulariteitsbezwaar zijn kracht mijns inziens aan het idee dat het historisch mogelijk was dat de wetenschapsgeschiedenis of de episode die we bestuderen anders was afgelopen, en dat wij dan ook iets anders hadden geloofd over precies die opvatting waarvan we de geloofwaardigheid willen verklaren. Maar de historische contingentie van wetenschappelijke kennis mag voor de historica geen reden zijn die kennis te verwerpen. (Meer hierover verderop.)

Als laatste bespreek ik in hoofdstuk 5 Karin Knorr-Cetina en haar argument dat natuurlijke entiteiten constructies zijn van de wetenschap, dus producten en geen verklaringen. Haar argumenten en voorbeelden laten echter steeds ruimte voor de mogelijkheid dat de gedragingen van natuurlijke entiteiten wel degelijk cruciaal zijn voor de ontwikkeling van wetenschap, en tellen dus wederom niet op tot een onderbouwing van de stelling.

In hoofdstuk 6 bespreek ik een ander soort constructivisme, namelijk dat van Bruno Latour. Hij corrigeert de focus van SSK op 'sociale' oorzaken, voor zover sociale factoren in tegenstelling tot niet-menselijke of materiële gedefinieerd worden: *alle* soorten entiteiten spelen volgens Latour in hun interactie een rol in de fabricatie van nieuwe theorieën, en menselijke hoeven hierbij niet in andere termen benaderd te worden dan niet-menselijke. Latours interessantste innovatie is dat hij het onderscheid tussen de natuur en de weergave van die natuur op probeert te heffen, waardoor het in een veel sterkere zin dan bij Collins een cirkelredenering wordt om te zeggen dat, bijvoorbeeld, het bestaan van microben het geloof van wetenschappers in microben mede verklaart. Het bestaan van die microben is namelijk zelf het product van hun fabricatie in een wetenschappelijk netwerk – ze worden geconstrueerd door de collectieve uitspraken en daden van alle actoren in dat netwerk – en daarmee wordt het anachronistisch om ze als verklaringsgrond te laten optreden vóórdat ze opduiken in de sporen die dat netwerk nalaat.

Latours radicale voorstel is interessant, omdat het natuurlijke entiteiten 'historiseert' (microben bestaan *echt* maar zijn óók een historische fabricatie), en omdat het consistentere dan SSK doet appelleert aan een empiristisch ideaal in de geschiedschrijving: we mogen eigenlijk *niets* veronderstellen van onze huidige categorieën en opvattingen, omdat die *allemaal* (niet alleen de 'natuurwetenschappelijke' opvattingen, maar ook degene die betrekking hebben op de samenleving) het product zijn van een contingente geschiedenis. Zijn voorstel gaat tegelijkertijd in tegen het gezond verstand, en leidt in de los beargumenteerde vorm waarin Latour het presenteert tot veel begripsverwarring. We kunnen (en moeten) Latour dan ook linksom of rechtsom omzeilen. Rechts inhalen kunnen we hem als we hem dwingen zijn principe van (historisch) 'relatief bestaan' *nog* consistentere toe te passen, namelijk ook op de historische tijd waarin de historische fabricaties van in wetenschappelijke theorieën beschreven natuurlijke entiteiten zich afspelen. Over het midden kunnen we hem passeren door erop te wijzen dat zijn positie slechts één mogelijke is in een spectrum van opvattingen over de vraag in hoeverre het bestaan van objecten causaal samenhangt met wat er over hen gedacht en met hen gedaan wordt.

Zodra we in dat spectrum een andere positie innemen – een die bijvoorbeeld niet van ons vereist dat we bij wetenschapshistorisch onderzoek ál onze vooronderstellingen bij de voordeur achterlaten – kan er ook weer een onderscheid ontstaan tussen hoe wij denken dat de wereld in elkaar steekt, en hoe we denken dat vroegere wetenschappers dachten dat de wereld in elkaar stak. Dat onderscheid tussen 'wereld' en 'wetenschap' is niet identiek aan dat tussen 'natuur' en 'samenleving' (de 'wetenschap', als drager van theorieën over de wereld, omvat bijvoorbeeld ook een hoop niet-menselijke objecten!) en in die zin kunnen we Latours nadruk op de historische contingentie van dat onderscheid nog steeds ter harte nemen met betrekking tot al onze eigen opvattingen. Maar het voorgaande betekent wél dat de wereld tot de wetenschap nog altijd in een complexe relatie staat – en niet een waarin beide, zoals Latour meent, in één en dezelfde beweging ontstaan.

In hoofdstuk 7 bespreek ik een aantal perspectieven op die relatie die gebruik maken van ‘invisible hand’ processen, waarbij de handelingen van wetenschappers een resultaat opleveren dat door hen niet beoogd is maar dat wetenschap wel succesvol maakt. Een voorbeeld is het economische model van Alvin Goldman, waarin wetenschappers niet naar waarheid streven maar naar erkenning: hun eigen doelen zijn volledig sociaal van aard, maar aangezien hun instrumenten interactie met de wereld vereisen, schrijdt de wetenschap wel degelijk voort in haar grip op de natuur. Door die volledig sociale oriëntatie van wetenschappers te rijmen met een mogelijkheid van objectiviteit, heeft Goldman althans deels een antwoord op SSK; maar zijn model rust wel op een normatieve rationaliteit – het is eerder een sociale epistemologie dan een descriptief model.

Wel uitdrukkelijk descriptief bedoeld is David Hulls evolutionaire model van wetenschappelijke ontwikkeling. Hull zegt dat we wetenschap kunnen beschouwen als een stamboom van theorieën of andere inhoudsdragers, die zichzelf repliceren en die via fysieke entiteiten – in het bijzonder wetenschappers – in interactie treden met de wereld. Door die interactie kunnen verschillende theorieën zich in verschillende mate succesvol repliceren; er werkt een zekere selectiedruk op wetenschap. Het is natuurlijk van belang dat de wereld die de wetenschap bestudeert deel is van de omgeving die die selectiedruk uitoefent. Soms slaat Hull daarbij wel erg teleologische taal uit, die door zijn eigen model niet volledig ondersteund lijkt te worden; maar meestal benadrukt hij dat alles aan wetenschap – niet alleen theorieën maar ook methoden en doelen – aan evolutie door selectie onderhevig is, en dat de ‘fitness’ van theorieën volstrekt contextueel bepaald is.

Hull dicht, in lijn met de nadruk op ‘invisible hand’-mechanismen, weinig verklarende kracht toe aan de directe intenties van wetenschappers; en hoewel ik zeker met hem meega in de gedachte dat wetenschappers niet voorzien wat de geschiedenis zal doen met de theorieën die zij dragen, dunkt mij dat de culturele omgeving waarin wetenschappers opereren niet alleen invloed heeft op het selectieve behoud van eenmaal ontstane of veranderde theorieën, maar ook op de manier waarop die ontstaan en veranderen – onder meer omdat wetenschappers intentionele wezens zijn, die op die omgeving anticiperen en inspelen. Gedetailleerd begrip van de lokale context waarin een episode zich afspeelt – die onder Hulls model sowieso al erg belangrijk is – is dus van des te meer gewicht.

In hoofdstuk 8 duik ik verder in die vraag naar ‘begrip’, en vertaal ik wat Hull een stamboom noemt naar de minder naturalistische term van een traditie. Dan doet meteen een spanning op tussen de contingentie en historiciteit die met zo’n traditiebegrip zijn geassocieerd, en het geschiedenisontstijgende van de wetenschap. Tot die spanning hebben verschillende wetenschapsfilosofen zich verschillend en genuanceerd verhouden – zowel bij Popper, Kuhn als Feyerabend is wetenschap in een weliswaar verschillende zin steeds ook deels een historisch specifieke traditie. Bij SSK wordt dat traditiebegrip sociologisch begrepen en gezien als in tegenspraak met het (‘traditionele’) zelfbeeld van wetenschap; maar we kunnen de notie dat wetenschap een traditiegebonden activiteit is ook omarmen en

tegelijk welbewust een perspectief van *binnen* die traditie aannemen. Dat is de positie die ik hier uitwerk. Daarbij beschouw ik de hermeneutiek van Hans-Georg Gadamer – waarin historiciteit en traditionaliteit niet meer in een noodzakelijke tegenstelling staan tot legitimiteit, en elk begrip juist vanuit traditie vertrekt – als een goede gids, ondanks het feit dat Gadamer zelf de natuurwetenschappen van zijn stelling uitzonderde.

Andere theoretici hebben wel uitdrukkelijk een hermeneutische visie op wetenschapsbeoefening geformuleerd. Terugkerend motief daarin is de praktijkgeladenheid van wetenschappelijke begrippen – hun relatie tot een historisch specifieke ‘levenswereld’. Die praktijkgeladenheid staat zelf dan weer op gespannen voet met een ander motief, namelijk dat van de structurering van de wereld door betekenisvolle taal – maar die spanning laat onverlet dat wetenschap bij deze theoretici zelf een hermeneutische activiteit is, waarin wetenschappers vanuit een specifieke historische situatie in interactie treden met de wereld die ze bestuderen én met de traditie waarin ze staan. Anders dan bij SSK wordt dit niet gepresenteerd als een demythologiserend inzicht of als een tekort dat aangevuld moet worden: de onontkoombare historiciteit van wetenschap is geen defect, maar simpelweg deel van de menselijke toestand. En: de interpreterende activiteit die wetenschap is laat onverlet dat het belangrijk is dat ze *ergens over gaat* – zoals Martin Eger bijvoorbeeld benadrukt. Dit onderscheidt een hermeneutische blik op wetenschapsbeoefening van een constructivistische.

Grotendeels in lijn nu met zowel het naturalistische perspectief van David Hull als met de hier genoemde hermeneutische denkrichtingen stel ik dat de wereld (en daaronder begrepen ook dingen waarvan we geloven dat hun bestaan en eigenschappen onafhankelijk zijn van de menselijke geschiedenis) een causale rol speelt in de wetenschapsgeschiedenis, die evenwel historisch variabel is en ingebed in verschillende wetenschappelijke interpreterende activiteiten. Juist vanwege die historische veranderlijkheid is er geen nauwkeuriger stelling over de rol van de wereld mogelijk dan deze – maar die wijkt dan wel sterk af van de eerder besproken theoretische perspectieven. Ze betekent bovendien dat we vroegere wetenschap niet begrijpen dan vanuit onze huidige historische positie. De natuurlijke wereld heeft op de ontwikkelingen die daartoe hebben geleid voortdurend invloed uitgeoefend, op zo’n manier dat we – en hierin volg ik Latour – niet moeten trachten die invloed eerst te scheiden van niet-natuurlijke ‘sociale’ factoren. We moeten erkennen dat ook de wetenschapsgeschiedschrijving in de geschiedenis staat, evengoed als de wetenschap wier ontwikkeling ze beschrijft en verklaart. Er is geen reden waarom we, als we vanuit die positie een interactie met de sporen uit het verleden aangaan, eerst een deel van onze overtuigingen opzij zouden moeten zetten.

Ik voorzie vier belangrijke bezwaren tegen deze positie. Ten eerste, dat we wel degelijk in de derde persoon over onze eigen cultuur kunnen spreken. Ik erken de mogelijkheid van de historica om zich, werkelijk of fictief, buiten een wetenschappelijke consensus te plaatsen; maar wordt de afstand daartoe te groot, dan zal die juist ook wel degelijk de dialoog met collega-onderzoekers bemoeilijken.

Ten tweede: dat de wetenschappelijke traditie in deze benadering bij voorbaat veel te veel gezag toegekend krijgt, en kritiek zo onmogelijk wordt. Ik stel dat dit bezwaar, dat ook wel tegen Gadamer te berde is gebracht, berust op een misbegrip van een Gadameriaans traditiebegrip: traditie is niet absoluut of zelflegitimerend, maar is beter te begrijpen als de som van historische invloeden op onze positie, waaraan geen volledig ontkomen is – noch door de wetenschap, noch door haar geschiedschrijvers.

Ten derde: dat mijn positie indirect alsnog ‘Whiggish’ is: de historica ‘stuurt’ naar iets wat lijkt op de huidige toestand, omdat ze immers alsnog aanneemt dat onze eigen wetenschap het wel zo’n beetje bij het rechte eind zal hebben. Ik meen dat de opvattingen van de historica over de natuur in dit verband geen andere status hebben dan haar andere opvattingen, en dat huidige wetenschappelijke opvattingen meestal niet te identificeren zullen zijn met één kant in een vroeger wetenschappelijk debat.

Ten vierde: dat de geschiedschrijving de wetenschap zo nooit echt kan corrigeren. Ik ontken dat dit zou volgen uit mijn positie: door te bemiddelen tussen heden en verleden van de wetenschap, kan de geschiedschrijving *juist* ook licht schijnen op die wetenschap. Voor zover de scheikunde zichzelf definieert in contrast met de haar voorgaande alchemie, kan nieuw inzicht in de vroegmoderne alchemie (mede mogelijk door kennis die we menen te hebben van hoe de natuur zich in die tijd gedragen zal hebben) dat historische zelfbegrip bijstellen. En begrip van hoe de excentrieke Romeinse opvatting dat knoflook een demagnetiserende werking had de status kon krijgen van een robuust ‘empirisch’ feit, leert ons iets over de status van onze eigen omgang met de grens tussen empirische en niet-empirische kennis – en dit is des te meer zo als we, zoals de meesten van ons zullen doen, ervan uitgaan dat knoflook niet écht een demagnetiserende werking heeft! Als we er, anders gezegd, van uit gaan dat die rare Romeinse wetenschap wel een historische afstand heeft tot onze eigen wetenschap, die door geschiedschrijving overbrugd moet worden; maar dat ze wel over een gedeelde wereld gaat.