

## Mijn omweg naar de filosofie

ARTIKEL

PETER HAGOORT

Hoewel in de huiselijke kring mij de volledige vrijheid werd gelaten een studie naar eigen keuze te volgen, werden toch de wenkbrauwen gefronst toen ik in de laatste klas van het gymnasium als een van de serieuze opties de studie filosofie overwoog. Dit werd gezien als een keuze waarbij mijn intellectuele talenten onvoldoende dienstbaar waren ten nutte van de medemens en, ook niet onbelangrijk, bovendien betwijfeld moest worden of ik daarmee in mijn eigen onderhoud zou kunnen voorzien. Ter illustratie van het praktisch onnut van de filosofie werd mij de volgende parabel voorgehouden. Ene Klaas, zoon van een armlastig keuterboertje op de zandgronden, studeerde filosofie aan een universiteit in de grote stad. Eens in de maand reisde hij in het weekend huiswaarts om zijn wasgoed te laten verschonen en wat bijgevoerd te worden. Op zondagochtend werd het ontbijt zoals te doen gebruikelijk opgeluisterd met een gekookt eitje voor moeders' oogappel. Met twee jaar van de filosofiestudie achter zich, meende Klaas op een van deze zondagochtenden zijn moeder kond te moeten doen van een diep filosofisch inzicht. Wijzend naar het gekookte eitje op de ontbijttafel, zei hij: "Moeder, weet u wel dat filosofisch bezien dit eitje eigenlijk twee eitjes zijn". In moeder's welwillende hersenpan kraakten de neurale netwerken, maar zonder resultaat. Zij begreep er niets van. Haar bleef dan ook niets anders over dan te verzuchten: "Jongen, jij ben zo veel knapper dan je moeder en jij hebt zo veel meer geleerd. Ik begrijp dit alles niet, maar als jij het zegt zal het wel waar zijn. In dat geval neem ik dit eitje en kun jij het andere eitje oppeuzelen." Mijn antwoord als eigenwijze 17-jarige in het huiselijke dispuut toen was dat die Klaas uit praktisch en filosofisch oogpunt maar een onbenul was. Hij had moeten zeggen: "Moeder, weet u wel dat filosofisch bezien dit eitje eigenlijk slechts een half eitje is." Desalniettemin, exit filosofie.

Het werden uiteindelijk psychologie en biologie. Met deze studiekeuze was mijn belangstelling voor de filosofie echter allerminst verdwenen. Waar mogelijk, volgde ik in Utrecht het Studium Generale aanbod op het gebied van de filosofie. Met name de lezingen van Kwant staan me nog helder voor de geest. Toen ik begin tachtiger jaren van de vorige eeuw naar Nijmegen verhuisde, volgde ik met veel genoegen de colleges taalfilosofie van Pieter Seuren. Als student richtte ik het Wittgensteingenootschap op, waarin we met een aantal in cognitiewetenschappen geïnteresseerde studenten de *Tractatus* en de *Philosophische Untersuchungen* tot ons namen. Kort en goed, de wijsbegeerte is in mijn loopbaan dan wel niet de professionele kern geworden, uit beeld verdwenen is zij echter nooit. En dat is maar goed ook, want de *cognitiewetenschap* en de *cognitieve neurowetenschap* zijn zozeer verweven met kernvragen in de

filosofie dat vooruitgang in deze vakgebieden de conceptuele analyse behoeft waaraan deelgebieden in de filosofie hebben bijgedragen en verder kunnen bijdragen.

Alvorens daarvan enkele voorbeelden te geven, moet ik iets dieper ingaan op mijn eigen vakgebied. In essentie gaat dat vakgebied over de menselijke geest en over de relatie tussen lichaam en geest, waarbij van het lichaam met name de hersenen onderwerp van aandacht en onderzoek zijn.

In de hedendaagse cognitiewetenschap wordt de geest gelijk gesteld aan de verzameling cognitieve functies waarover de mens beschikt. Daaronder vallen de visuele en auditieve waarneming, het spreken en begrijpen van taal, het geheugen, aandacht, emoties, bewustzijn, het plannen en uitvoeren van handelingen, rekenkundige operaties volvoeren, etcetera. Een groot deel van die cognitieve processen verloopt onbewust. We zijn getuige van de uitkomst, maar hoe ze precies gerealiseerd worden, is niet toegankelijk voor introspectie. Langs experimentele weg beoogt de cognitiewetenschapper blauwdrukken te ontwerpen van de cognitieve functies die onze geest schragen. Deze blauwdrukken specificeren hoe de verschillende deelstukjes van elke complexe cognitieve functie in elkaar zitten en samenspelen.

Ik kan dat illustreren aan de hand van de cognitieve architectuur van het menselijk taalvermogen. Wat gebeurt er nu precies bij het uitwisselen van informatie via taal? De luchttrillingen die de spreker produceert, bereiken de trommelvliezen van de luisteraar, die daaruit de boodschap destilleert. Om van geluid naar betekenis te komen, moet een reeks opeenvolgende stappen worden gezet: het spraaksignaal moet worden opgeknipt in verschillende eenheden. Allereerst moet de luisteraar het continue geluidssignaal als spraak herkennen. Tevens moet de luisteraar daarin klanken en lettergrepen herkennen. Met deze brokjes informatie kan informatie over de syntactische eigenschappen van woorden en over hun betekenis uit het geheugen worden opgehaald. Deze informatie moet met elkaar worden gecombineerd via een stelsel van unificatieoperaties die een complexe betekenis construeren uit betekenisvolle eenheden. De propositionele inhoud wordt gelijktijdig in verband gebracht met de pragmatische context, waaronder informatie over de spreker, de conversationele setting, etc. Dat alles leidt dan tot de uiteindelijke interpretatie van het spraaksignaal.

Voor elk van de cognitieve functies, of het nu waarneming, taal of geheugen is, kunnen we dit soort blauwdrukken maken, en via empirisch onderzoek achterhalen wat de verschillende cruciale componenten zijn.

Vervolgens komt de vraag aan de orde hoe deze cognitieve functies geïmplementeerd zijn in het menselijk brein. Deze vraag hangt samen met de grondgedachte in het moderne hersenonderzoek, dat er niet zoiets is als een menselijke geest die los van het brein kan bestaan. Zoals Jacobus Moleschott (1822-1893) het al pregnant samenvatte: 'Zonder fosfor geen gedachten.' Zonder hersenen is er geen geheugen, geen taal, geen waarneming, geen emotie, en ook geen bewustzijn, geloof, hoop en liefde. Voor al die menselijke eigenschappen, handelingen en gevoelens is het brein de noodzakelijke voorwaarde. Als het brein ophoudt te werken, is ook de geest geweken. Geen hersenwetenschapper gelooft vandaag de dag nog in het substantiedualisme in de zin van Descartes. Dankzij de snelle ontwikkeling van een hele reeks

hersenscanningtechnieken in de afgelopen decennia (daaronder Positronen Emissie Tomografie (PET), functionele Magnetische Resonantie Imaging (fMRI), Magneto-Encephalografie (MEG)) is het nu mogelijk hersencorrelaten te meten van cognitieve functies onder experimenteel goed gecontroleerde omstandigheden. Met de schets van de cognitieve architectuur, de blauwdruk, in de hand onderzoeken cognitieve neurowetenschappers hoe al die verschillende deelcomponenten van een complexe cognitieve functie in het brein zijn geïmplementeerd. Dat is de crux van de cognitieve neurowetenschap: het vastknopen van de cognitieve architectuur aan de neurale architectuur.

### 1. De ruimte voor afzonderlijke wetenschappen

Ongemerkt zijn we hiermee bij de filosofie aangeland. De cognitieve neurowetenschap gaat er impliciet vanuit dat de wetenschap van de geest (de psychologie) en die van het lichaam (de neurowetenschap) op een zinvolle manier op elkaar betrokken kunnen worden. Het gaat hier in filosofisch opzicht om de houdbaarheid van het reductionisme. De meest vergaande vorm van reductionisme is het eliminatief materialisme. Ik kan het niet laten hierbij het Oxfordengels van P.M.S. Hacker te hulp te roepen:

Conceiving of our common or garden explanations of human conduct as parts of what they contemptuously refer to as 'folk psychology', some American philosophers, most notably Steven Stich and Paul and Patricia Churchland, have suggested that this 'theory' of human behaviour is destined to be eliminated by a future neuroscientific theory. So they in effect advocate the eliminative reduction of psychological explanation of human behaviour to a future neuroscientific theory that will explain all human conduct. (Bennett en Hacker 2005).

Feitelijk gaat het hier niet om een reductie van de psychologie, maar om een eliminatie ten faveure van de neurobiologie. De reden is dat volgens de eliminatief materialisten de voorwetenschappelijke psychologische concepten en verklaringen op fictie berust. Deze zijn inadequaat en zullen op den duur vervangen moeten worden door de meer exacte beschrijvingen en de betere verklaringen van de neurowetenschap. Het probleem is echter dat daarmee ook het explanandum uit beeld lijkt te raken. Hoeveel schiet ik ermee op als ik de werking van het menselijk taalvermogen wil verklaren door begrippen als klanken, woorden en zinnen te vervangen door neurobiologische beschrijvingen waarin de relatie met het te verklaren aspect van het taalvermogen ondoorzichting geworden is? Brengt het gebruik van de expressie 'actiepotentialen van de neuronen 311-912' in plaats van het ophalen van de woordklank 'hond', mij echt dichterbij een begrip van ons cognitieve systeem voor talige communicatie?

Diametraal tegenover de positie van de Churchlands, staat de verdediging van de autonomie van de psychologie door Jerry Fodor, in zijn invloedrijke paper *Special sciences* (1974), en herhaalde argumentaties in daarop volgende publicaties (zie Fodor 1993, 1998a, b, 1999; voor kritiek op Fodor's visie, zie Jones 2004). Je hoeft, aldus Fodor, in ontologisch opzicht het materialisme niet op te geven, om in epistemologisch opzicht de autonomie van de afzon-

derlijke wetenschappen te verdedigen. Deze opvatting staat bekend als het *token physicalism*. Fodor voelt zich in zijn redenering gesterkt door de universitaire praktijk:

If the unity of the sciences is true, then there ought to be fewer sciences every day, as basic physics absorbs them one by one. But what's going on seems to be quite the reverse: an accelerating proliferation of new disciplines; the damned things multiply faster than college deans can keep up with them. (Fodor 1998a).

Meer toegespitst gaat het Fodor om de relatie tussen psychologie en neurowetenschap. Een kernaanname van de cognitieve neurowetenschap is dat er een transparante relatie bestaat tussen de organisatie van de geest en de organisatie van het brein. Deze assumptie is minder vanzelfsprekend dan zij op het eerste oog lijkt. Functionalisten zoals Fodor (1974) en Putnam (1975) argumenteren dat de wijze waarop God of de Natuur ons cognitieve apparaat heeft georganiseerd niet noodzakelijk op zinvolle wijze correspondeert met de werking van het centrale zenuwstelsel. Evenmin als de organisatie van het geldverkeer correspondeert met de structuur van het materiële substraat waaruit het geld bestaat (munt, cheque), of een computerprogramma zinvol beschreven kan worden in termen van de hardware-configuratie, geldt dat er op a priori gronden een zinvolle correspondentierelatie tussen hersenen en geest moet worden aangenomen. Het functionalisme ontkent niet dat psychische toestanden in het centrale zenuwstelsel zijn gerealiseerd, maar hun causale werking ontlenen zij aan hun functionele eigenschappen en niet aan het substraat. Elk substraat met de juiste functionele eigenschappen zal bepaalde mentale toestanden en mentale processen kunnen realiseren. Daarbij doet het er weinig toe of dit substraat uit neuronen bestaat, dan wel silicium of Zwitserse kaas (Putnam 1975). Mentale toestanden en processen zijn in principe meervoudig realiseerbaar; het brein is slechts een van de mogelijke substraten waarin deze zijn geïmplementeerd.

Kennis over de hersenen leidt derhalve niet tot inzichten aangaande de werking van de geest. Het zal dan ook niet verbazen dat Fodor geen enkel heil ziet in de cognitieve neurowetenschap. "If the mind happens in space at all, it happens somewhere north of the neck. What exactly turns on knowing how far north?" (Fodor 1999). Een niet opgelost probleem van het functionalisme is dat er geen heldere criteria zijn om vast te stellen of andere substraten dan het neurale, mentale eigenschappen hebben (zie o.a. Searle 1980). Ik kan hierop in dit bestek niet verder ingaan, maar verwijs voor een voortreffelijk overzicht van de filosofische posities t.a.v. de cognitiewetenschappen naar Jan Sleutels (1989).

Ten aanzien van Fodor's filosofisch gemotiveerde pessimisme over de onderzoeksagenda van de cognitieve neurowetenschap is mijn antwoord driedig.

Het eerste deel is pragmatisch van aard. Er is geen routeplanner beschikbaar die ons zegt langs welke weg we onze fundamentele kennis aangaande de geest (of aangaande wat dan ook) kunnen verdiepen. Hier geldt de wet van *trial and error*: Proberen en zien waar we uitkomen. Pas achteraf kunnen

we constateren of de gekozen route begaanbaar was. Fodor is vanuit zijn filosofische positie min of meer gedwongen pessimistisch te zijn over de vooruitgang in de cognitieve neurowetenschap. Ik en velen met mij zijn daaromtrent aanmerkelijk optimistischer. Maar niemand kan ons zeggen wie er uiteindelijk gelijk zal krijgen. De tweede opmerking is dat Fodor lijkt te vergeten dat elk psychologisch experiment een of meerdere afhankelijke variabelen kent die elk op een bepaalde wijze de handtekening van het brein dragen. Een reactietijdmeting bijvoorbeeld is gebaseerd op transmissie van signalen in het brein naar de motorschors die voor de uiteindelijke aansturing van de relevante effector (in reactietijdonderzoek meestal de wijsvinger) zorg draagt. Directe metingen van hersenactiviteit kunnen net zo goed als afhankelijke variabelen dienen in een psychologisch experiment als gedragsmaten (Hagoort 2008). In de mate waarin gedragsmaten ons iets leren over de functionele organisatie van de geest, kunnen directe metingen van hersenactiviteit dat in principe ook. De reden is dat er geen substraatafhankelijke maten van mentale toestanden/processen bestaan. Net zoals we in PET and fMRI-onderzoek door een hemodynamisch filter slechts indirect naar neurale activiteit kijken, zo kijken we zelfs in het geval van meervoudig realiseerbare mentale toestanden/processen noodgedwongen altijd via het filter van het substraat naar de organisatie van de geest. Tenslotte is er de domeinafbakening. Zelfs degene die het functionalistische dogma van de meervoudige realiseerbaarheid aanhangt, zal erkennen dat in de praktijk tot op heden de meeste psychische functies alleen zijn gerealiseerd in het brein. Wil men de neurobiologische voorwaarden voor menselijke cognitie leren kennen, dan zal men daartoe de hersenen aan nader onderzoek moeten onderwerpen. Fodor en zijn Granny vinden dit neuraal gerommel in de marge, omdat ze alleen in de cognitieve maar niet in de neurale architectuur geïnteresseerd zijn. Maar ik zie niet in waarom ik mijn eigen belangstelling zou moeten laten inperken door de keuzes van een ander. Fodor is geïnteresseerd in Wagner, ik in het brein. Dat is de uitkomst van de diversiteit aan factoren die een ieders individuele nieuwsgierigheid bepaalt.

## 2. De vrije wil

“And now for something completely different”, om met Monty Python te spreken. Ongewild ben ik na een keer zo onverstandig geweest te zijn een lezing over dit onderwerp te geven, doelobject van een niet aflatende stroom verzoeken om mijn licht te laten schijnen over het vraagstuk van de vrije wil. Hierover zijn vele filosofische verhandelingen geschreven (zie het *Oxford Handbook of Free Will* 2002), maar onderzoek in de cognitieve neurowetenschap heeft het onderwerp een hernieuwde actualiteit bezorgd. De laatste jaren is met name dankzij het hersen- en cognitieonderzoek bij velen de vraag gerezen of daarin nog wel ruimte wordt gelaten voor zoiets als de vrije wil. En als het antwoord daarop nee is, of daarmee het einde van onze beschaving niet in zicht is, want wie of wat kunnen we dan nog verantwoordelijk houden voor ons doen en laten.

Mijn gewaardeerde collega en hoogleraar in het strafrecht Ybo Buruma verwoordde het als volgt:

Ondanks krachtige relativering van de vrije wil zal ik tot mijn laatste snik staande houden dat we een vrije wil hebben – mij met sublieme onverschilligheid afwendend van de feiten die de neurowetenschappen ons aanreiken. Wij moeten namelijk een vrije wil hebben, zoals we taal en geld en andere producten van de samenleving moeten hebben. Zonder het postulaat van de vrije wil (...) wordt uiteindelijk het samenleven met anderen onmogelijk. Want hoe kun je met elkaar samenleven als er geen verantwoordelijkheid meer bestaat?

Beatrijs Ritsema schreef in haar column in NRC Handelsblad (1/2/2006):

In tal van psycho-fysiologische experimenten is inmiddels bewezen dat de vrije wil niet bestaat. Mensen denken dat ze rationeel een beslissing nemen om iets wel of niet te doen, maar in werkelijkheid gaat de handeling vooraf aan het denken. De vrije wil, het bewustzijn, het denkende en plannende ego zijn allemaal illusies zonder aantoonbaar fysiek substraat (...) De ontmaskering van hetgeen ons menselijk maakt ... als een illusie mag dan een wetenschappelijke waarheid zijn, maatschappelijk gezien is zo'n waarheid desastreus. Er valt geen maatschappij drijvende te houden, geen kind op te voeden, geen relatie aan te gaan als je niet kunt uitgaan van het idee dat mensen een vrije wil hebben, kunnen kiezen voor de ene of de andere handelwijze, en dus verantwoordelijkheid dragen.

Deze reacties doen denken aan wat een Victoriaanse dame in Darwin's tijd over de evolutietheorie opmerkte: "Laten we hopen dat we niet van de apen afstammen. Maar als het toch waar is, laten we dan hopen dat het niet algemeen bekend wordt." Het lijkt er kortom op dat ook als de vrije wil geen verklarende waarde heeft voor een karakterisering van menselijk gedrag, desalniettemin de kracht van het idee of van het gevoel van vrije wil onloochenbaar is. De Engelse filosoof J.L Austin merkte ooit op dat op bijeenkomsten van filosofen en wetenschappers de vrije wil algemeen als onhoudbaar wordt beschouwd, maar dat allen zich tegelijkertijd na afloop geheel in het besef dit uit vrije wil te doen huiswaarts spoeden zonder last te hebben van de vergaande consequenties van het eerder ingenomen standpunt.

Hoe interessant de bevindingen in het moderne hersen- en cognitieonderzoek in dit opzicht ook zijn, in essentie ondersteunen ze een visie die reeds bij Spinoza te vinden is. Zo luidt stelling 48 in het tweede deel van de *Ethica* over Aard en Oorsprong van de Geest als volgt: "Er bestaat in de Geest geen onvoorwaardelijke of vrije wil; doch de Geest wordt genoopt dit of dat te willen door een oorzaak, die eveneens door een andere oorzaak bepaald is, en deze wederom door een andere, en zo tot in het oneindige" (p.113).

Kortom ook al zou de wil zelf een rol spelen in de oorzakelijke keten van ons handelen, dan is dat toch alleen mogelijk als gevolg van een eerdere oorzaak die aan de wil ten grondslag ligt. Daarmee is zij niet vrij, maar gedetermineerd vanuit eerdere oorzaken.

Hoe komt het dan volgens Spinoza dat het waanidee van de vrije wil zo sterk in mensen verankerd is? Hier is zijn redenering verbazingwekkend modern en doet erg denken aan Daniel Wegner's recente theorie zoals uiteengezet in diens boek "The illusion of conscious will". Spinoza wijdt in de *Ethica* meerdere passages aan de vrijheidswaan (o.a. p.53, p.99, p.132). Zo schrijft hij (p.99):

De mensen dan bedriegen zich indien zij wanen vrij te zijn. Deze mening berust alleen hierop, dat zij zich wel bewust zijn van hun handelingen, doch onwetend omtrent de oorzaken door welke deze worden bepaald. Hun voorstelling van vrijheid is dus deze: dat zij geen oorzaak voor hun handelingen kennen. Immers wanneer zij zeggen, dat de menselijke handelingen van de wil afhangen, spreken zij woorden waarbij zij generlei voorstelling hebben. Niemand weet immers wat ie wil is en op welke wijze hij het Lichaam in beweging zou brengen.

En verderop vat hij dat nog eens pregnant samen: "De ervaring zelf leert dus niet minder duidelijk dan de Rede, dat de mensen zich alleen vrij wanen, omdat zij zich bewust zijn van hun handelingen, doch de oorzaken waardoor die worden bepaald niet kennen" (Spinoza, *Ethica*, p.132).

Of, om het te vertalen naar het hedendaagse jargon van de neurowetenschappen: Ons bewustzijn heeft weliswaar toegang tot de handelingen zelf (ik weet wat ik doe), maar niet tot de neurale processen die tot deze handelingen hebben geleid. De oorzakelijke keten van breintoestanden die mijn handelingen schragen, zijn niet toegankelijk voor introspectie. Mijn bewustzijn neemt bijvoorbeeld nu waar dat ik mijn hand optil, maar van de neurale oorzaken die daaraan ten grondslag liggen ben ik mij allerminst bewust. De illusie van de vrije wil is erop gebaseerd dat wij uit de gelijktijdigheid van ons gedrag en de wilservaring een causale relatie afleiden die er in feite niet is. Ook over dit onderwerp is veel meer te zeggen dan in dit korte bestek mogelijk is.

### 3. De filosofie die van waarde is voor de empirische cognitiewetenschap

Ik heb in het voorafgaande twee, nogal verschillende voorbeelden gegeven van de relatie tussen de filosofie en mijn eigen vakgebied, dat van de cognitieve neurowetenschap. In beide gevallen hebben filosofie en empirisch onderzoek elkaar wat te vertellen. In die gevallen acht ik de bijdrage van de filosofie van cruciaal belang. Niet elke filosofische benadering is echter vruchtbaar voor mijn praktijk als experimenteel onderzoeker. De filosofie die vruchtbaar is, heeft een duidelijk naturalistische snit. Bennett en Hacker schrijven op pagina 452 van hun litanie tegen het moderne onderzoek in de cognitieve neurowetenschap (*Philosophical Foundations of Neuroscience*):

There are numerous other philosophical questions in this domain, many of which have been touched upon in the course of this book. We see no reason to suppose that these kinds of questions are ever likely to be answered by neuroscience. They are conceptual questions, not empirical ones, and they can be answered only by conceptual investigations.

In deze optiek harkt de filosoof eerst het tuintje aan alvorens daarin de empirisch onderzoeker kan worden losgelaten. Intussen is de filosoof naar een volgend tuintje afgereisd om het locale conceptuele onkruid te wieden, zonder acht te slaan op de bloemenpracht van de empirische wetenschap. Om meerdere redenen is een dergelijke benadering onvruchtbaar, niet in de laatste plaats omdat de vooronderstelde conceptuele analyse niet vrij is van, wellicht impliciete, invloeden vanuit de empirische wetenschap. Bennett en Hacker

zijn zelf schuldig aan het in hun ogen illegale grensverkeer tussen filosofie en empirische wetenschap. Zij geven een uitvoerige analyse over hoe kinderen in interactie met hun ouders de woorden leren die gemoedstoestanden uitdrukken (pp. 100-103); dit ter ondersteuning van hun theorie aangaande psychologische predicaten. Maar, heren, taalverwerving is het domein van het empirisch onderzoek. De lichaam-geest problematiek is niet een strikt *begripsmatige* kwestie die uitsluitend door filosofische analyse van de relevante begrippen in de omgangstaal verhelderd en opgelost kan worden (zie Brown, Hagoort, & Meijering 1989). Tegen filosofen van het type Hacker zou ik dan ook willen zeggen: Voor zover uw enigszins geatrofieerde musculatuur dat toestaat, neem uw filosofische leunstoel op en wandel.

### Literatuur

- Bennett, M.R., & Hacker, P.M.S. 2008. *Philosophical foundations of neuroscience*. Oxford: Blackwell.
- Brown, C., Hagoort, P., & Meijering, Th. (Eds.) 1989. *Vensters op de geest: cognitie op het snijvlak van filosofie en psychologie*. Utrecht: Grafiet.
- Jones, T.E. 2004. Special sciences: still a flawed argument after all these years, *Cognitive Science* 28, pp. 409-432.
- Fodor, J. 1974. Special sciences. *Synthese* 28, pp. 97-115.
- Fodor J. 1993. Special sciences, in: R. Boyd, P. Gasper, & J.D. Trout (red.) *The philosophy of science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fodor, J. 1998a. Look! *London Review of Books*.
- Fodor, J. 1998b. Special sciences: still autonomous after all these years (a reply to Jaegwon Kim's "multiple realizability and the metaphysics of reduction") In: *In critical condition: Polemical essays on cognitive science and the philosophy of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fodor, J. 1999. Let your brain alone. *London Review of Books*.
- Hagoort, P. 2008. Should psychology ignore the language of the brain? *Current Directions in Psychological Science* 17, pp. 96-101.
- Kane R. (Ed.) 2002, *The Oxford handbook of free will*. Oxford: Oxford University Press.
- Putnam, H. 1975. *Mind, language and reality: Philosophical papers, Volume 1*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Searle, J. 1980. Minds, brains, and programs. *The Behavioral and Brain Sciences* 3, pp. 417-457.
- Sluutels, J. 1989. Zakjapanners, superchinezinnen en hersenschimmen: De hedendaagse filosofie van de cognitiewetenschap. In: C. Brown, P. Hagoort, & Th. Meijering (1989).
- Spinoza 1677. *Ethica*. In de uitgave bezorgd door Nico van Suchtelen (1979). Amsterdam: Wereldbibliotheek.
- Wegner, D.M. 2002. *The illusion of conscious will*. Cambridge, MA: Bradford Books.