

## TIES VAN DE WERFF

### VOORBIJ REDUCTIONISME EN DETERMINISME ALS KRITIEK OP DE NEUROWETENSCHAPPEN?

Recensie van: Nikolas R. Rose & Joelle M. Abi-Rached (2013) *Neuro. The new brain sciences and the management of the mind*. Princeton/Oxford: Princeton University Press.

Krisis 2014, Issue 2  
[www.krisis.eu](http://www.krisis.eu)

In november 2012 vierde journalist Alissa Quart in een editorial in de *New York Times* de opkomst van de *neurodoubters*: bloggers zoals Neuroskeptik, NeuroBonkers, Dorothy Bishop en The Neurocritic, die minutieus neurowetenschappelijk onderzoek ontrafelen en de assumpties, methodes en slordigheden blootleggen - vooral als zulke boeken vergezeld worden door sensationele berichtgeving. Zo werden Naomi Wolfs problematische interpretaties van oxytocine en dopamine in haar boek *Vagina* bijvoorbeeld binnen enkele dagen geïdentificeerd en online bediscussieerd. De lezing van Dorothy Bishop over 'the science of bad neuroscience', met een overzicht van gemaakte fouten bij onderzoek met fMRI, ging zelfs bijna viral.

De bloggers staan niet alleen in hun kritiek. Ook onder filosofen, historici en sociologen groeide de laatste jaren kritiek op de uitbundige claims van neurowetenschappers - mede als gevolg van de infiltratie van de neuro-

wetenschappen in disciplines als psychologie, recht en onderwijs. Neurowetenschappers worden onder andere beticht van het overgeneraliseren van hun claims, het verwarren en versimpelen van hun operationele concepten, het *cherry picking* binnen statische analyses en het negeren of niet onderkennen van de veronderstellingen en grenzen van hun methodes zoals fMRI (cf Dumit 2004; Jordan-Young 2010; Noë 2011; Tallis 2012; Satel & Lilienfeld 2013). Na verschijning van het stuk in de *New York Times* klonk er dan ook gejuich uit de hoek van de sociale en geesteswetenschappen: eindelijk leek ook de kritiek op reductionistische neurowetenschappelijke verklaringen van gedrag *mainstream* te gaan.

Twee jaar na het artikel in de *New York Times* lijkt het hoogtepunt van de neurokritiek voorbij. Moe van het inmiddels evenzo versimpelde als salonfähig geworden *neurobashen*, startte Neurocritic het blog *Neurocompliment* om gemakkelijke en defensieve anti-neurosentimenten tegen te gaan. Het zoeken naar een genuanceerde middenweg tussen ophemelen en neersabelen is tekenend voor de huidige lichte van kritieken op de neurowetenschappen. In het onlangs verschenen *Neuropleiten* ook Nikolas Rose en Joelle Abi-Rached (2014) voor een meer constructieve houding. Doel van het boek is om voorbij louter commentaar en kritiek te gaan en tot een vruchtbare samenwerking te komen tussen sociaal, geestes- en neurowetenschappers. De samenwerking tussen Harvard-promovenda Abi-Rached en Rose, belangrijk vertegenwoordiger in de *governmentality studies* die vorig jaar de London School of Economics verruilde voor King's College, is in ieder geval vruchtbaar. Door een nauwgezette historische analyse zijn de auteurs in staat om het idee van 'wij zijn ons brein', een belofte van enthousiastelingen en de vrees van criticasters, te ontcrachten. Al die neuroclaims hebben niet geleid tot een deterministische visie op de mens als brein op pootjes, zoals velen beweerden (cf Vidal 2009). We zijn niet ons brein, maar we *hebben* een brein en dat brengt nieuwe interventies en verantwoordelijkheden met zich mee. *Neuro* laat op overtuigende wijze zien dat de bekende kritieken van determinisme niet meer afdoende zijn om de reikwijdte en de maatschappelijke invloed van de neurowetenschappen te begrijpen. Op de suggesties tot verbroedering die Rose en Abi-Rached uiteindelijk aandragen valt echter het een en ander af te dingen.

## Een neuromoleculaire manier van denken

Het verklaren van gedrag door te wijzen naar het brein is niet nieuw, aldus de auteurs. Wat wel nieuw is, is de autoriteit en de alomtegenwoordigheid van dergelijke verklaringen in onze populaire cultuur. Om te onderzoeken hoe het brein zo'n autoriteit heeft gekregen als verklaring voor gedrag traceren de auteurs hoe in de loop van de vorige eeuw conceptuele, technologische, biopolitieke en economische factoren het mogelijk maakten dat neurowetenschappelijke kennis zich gemakkelijk vanuit het lab naar de maatschappij kon verplaatsen. De auteurs betogen dat er een specifieke 'neuromoleculaire manier van denken' is ontstaan. Deze neuromoleculaire manier van denken bestaat uit drie elementen of paden die het brein naar de maatschappij hebben gebracht: het idee dat we hersenprocessen het beste kunnen begrijpen op moleculair niveau; dat we in staat zijn om hersenfuncties te visualiseren door middel van hersenscanners; en dat het brein plastisch is. De opmars van deze specifieke manier van kijken naar het brein ging gepaard met allerlei neurotechnologieën om gedrag te beïnvloeden - van antidepressiva en neurofeedback tot preventieve screeningsmethoden, hersentrainingsprogramma's en populaire claims als sudoku tegen Alzheimer. In 350 pagina's geven de auteurs een sociologisch en wetenschapshistorisch overzicht van de ontwikkelingen van het diverse veld van 'de' neurowetenschappen, het ontstaan van de meest gebruikte neurowetenschappelijke methodes en de fundamentele tekortkomingen daarvan.

De term 'neurowetenschappen' werd voor het eerst expliciet gebezigd bij MIT in 1961 om verschillende disciplines bij elkaar te brengen met als doel het bestuderen van de werking van de geest in termen van het brein. Structuur en functies van het brein werden kenbaar gemaakt als interacties tussen moleculen en synapsen, en mentale processen als perceptie, emotie en cognitie werden gezien als uitkomsten van zulke materiële processen. Dit is het eerste kenmerk van de neuromoleculaire manier van denken: het moleculaire brein. Rose en Abi-Rached tonen hoe de opkomst van dit onverholven reductionisme, in de jaren '50 door prominente neurowetenschappers als Sir Charles Sherrington nog gezien als zeer problematisch, nauw verbonden was met het onderzoek naar nieuwe

psychofarmaca. Door middel van proefdieronderzoek, dierenmodellen en het *tweaken* van moleculaire eigenschappen werden nieuwe medicijnen voor geestelijke en gedragsstoornissen ontwikkeld. Met als gevolg dat geestesziekten voortaan gezien werden als een ontregeling van neuromoleculaire processen. De cartesiaanse scheidslijnen tussen body en mind, tussen organische en functionele stoornissen (breinletsel versus geestelijke stoornis), en tussen psychiatrie en psychologie vervaagden. De introductie van antidepressiva gebaseerd op moleculaire mechanismen (zoals Prozac) bracht deze neuromoleculaire visie vervolgens naar het bredere publiek.

Het tweede kenmerk van de neuromoleculaire manier van denken is het idee dat we hersenactiviteit zichtbaar kunnen maken. Centraal staat de methode van fMRI: functional magnetic resonance imaging. Het verschil met eerdere CT-scanners in de jaren '70 en '80 is dat fMRI niet alleen de structuur maar ook de functies van de hersenen beoogt te meten. fMRI meet feitelijk de magnetische resonantie van zuurstofdeeltjes in de bloedtoevoer als indicator voor hersenactiviteit, en is gebaseerd op het idee dat hersenfuncties en mentale processen gelokaliseerd kunnen worden in bepaalde clusters van neuronen in het brein. Visualiseringstechnieken zoals fMRI hebben de afgelopen jaren veel aandacht gekregen van critici - hoe dergelijke breinplaatjes afhankelijk zijn van statische procedures en interpretaties, hoe de artificiële labsituatie verschilt met de werkelijke praktijk, en welke retorische en normatieve functie deze hersenscans als 'foto's van je brein in actie' krijgen in de maatschappij. In dit hoofdstuk komt dan ook zowel de sterkte als de zwakte van het boek tevoorschijn: Rose en Abi-Rached geven een mooi overzicht van bestaan-de kritieken, maar voegen zelf weinig toe aan deze inmiddels bekende discussie.

Het derde kenmerk van de neuromoleculaire *style of thought* is het idee dat het brein plastisch is. Dit betekent dat zowel structuur als functie van het brein niet vaststaat bij de geboorte, maar gedurende het hele leven veranderbaar is; het brein is tot op zekere hoogte in staat zich te hervormen na letsel of door stimulatie en staat open voor omgevingsstimuli. Plasticiteit, dat in de praktijk al snel verwordt tot het idee van een maakbaar brein, vormt de meest recente manier waarop het neurodenken zich in de maatschappij heeft genesteld. Een mooi voorbeeld dat Rose en

Abi-Rached aanhalen is het Britse voorstel voor preventieve interventie bij jonge kinderen. Gebaseerd op de inmiddels beruchte mythe van de eerste drie jaar als 'kritische periode' - een afgebakende periode waarbinnen het plastische kinderbrein bepaalde vaardigheden zou kunnen leren - werden ouders aangespoord meer aandacht te besteden aan de psycho-emotionele ontwikkeling van hun kind. Dat zou niet alleen beter zijn voor de gezonde en normale ontwikkeling van het kind, maar zo zou ook de maatschappij in de toekomst gespaard kunnen blijven van onder andere crimineel en asociaal gedrag. De auteurs laten vervolgens de historische gelijkennis zien met eerdere interventies en debatten over het 'managen' van problematisch gedrag via de familie (zoals de *mental hygiene movement* in de twintiger jaren en het *cycle of deprivation*-concept in de jaren '70).

Wat de auteurs met deze en andere voorbeelden tonen, is dat sociale problemen (onder andere met behulp van de notie plasticiteit) gelinkt kunnen worden met neurobiologische afwijkingen in het brein, waarmee het plastische brein 'open' gemaakt wordt voor allerhande interventies. Met als gevolg een groeiend geloof dat je door het zorgen voor je brein je geestelijke welzijn kunt verbeteren, maar ook individuele en sociale problemen kunt voorkomen. Hier zijn we aanbeland bij de kernboodschap van het boek. De auteurs onderstrepen dat breinverklaringen van gedrag reductionistisch zijn; het fundamentele probleem van de *explanatory gap* tussen breinprocessen (body) en *mental states* (mind), kenmerkend voor neuromethodes als proefdieronderzoek en fMRI, is nog steeds niet opgelost. Maar dat dit reductionisme zou hebben geleid tot een wijdverbreide deterministische visie op de mens als een brein op pootjes, klopt niet volgens de auteurs. De neuromoleculaire manier van denken, het idee van een moleculair kenbaar, zichtbaar en plastisch brein, geeft eerder meer mogelijkheden tot interventie en meer verantwoordelijkheden dan minder. De kracht van neurowetenschappelijke verklaringen van gedrag ligt dan ook niet in haar reductionisme of determinisme, maar juist in het 'open'maken van het brein voor allerlei interventies. Het brein wordt zo een extra laag voor zelfinzicht, zelfstilering en zelfmanagement - een claim die lezers van Roses eerdere werk *The politics of life itself* (2008) zullen herkennen. Het gaat hier om de imperatief in de huidige *life sciences* om de toekomst te managen via het lichaam (in dit geval het brein): 'Once more, now in neural form, we are obliged to take responsi-

bility for our biology, to manage our brains in order to bear the responsibilities of freedom' (p. 23).

Wat te doen?

In de laatste hoofdstukken proberen Rose en Abi-Rached de geestes- en de neurowetenschappen dichter bij elkaar te brengen. Allereerst claimen de auteurs dat al deze menswetenschappers elkaar kunnen vinden in een gemeenschappelijk doel: het onttrennen van het rationele, autonome en narcistische individu. Neurobiologische claims die onbewuste processen in onze keuzes en gedrag aantonen, sluiten bijvoorbeeld prima aan bij studies in vakgebieden als culturele antropologie, filosofie en sociologie, die laten zien dat onze autonomie eerder relationeel is dan absoluut, en dat we minder rationeel handelen dan we denken. Om dit gezamenlijke doel te verwezenlijken, is het volgens de auteurs wel zaak dat we voorbij een reductionistische onderzoeksstrategie geraken. Hiervoor geven de auteurs enkele suggesties.

Om te beginnen zouden de menswetenschappers van de neuro's moeten eisen dat zij hun mechanische en geïsoleerde visie op biologie verruilen voor een meer holistische en belichaamde visie. Breineigenschappen bestaan niet los van het lichaam waarin het brein genesteld zit, neurowetenschappers zouden deze biologische werkelijkheid moeten onderkennen. Sociologen zouden vervolgens kunnen helpen met het conceptualiseren van de situationele complexiteit van ons handelen, door concepten als 'sociaal', 'geschiedenis' en 'cultuur' te vertalen in operationele input voor neurowetenschappelijk onderzoek. Hoe dit laatste precies in elkaar zit, blijft wat vaag. Rose en Abi-Rached pleiten vooral voor een open houding bij beide partijen en de bereidheid elkaars werk serieus ter hand te nemen. Een andere suggestie is dat sociaal wetenschappers meer werk maken van het bekritisieren van bestaande financieringsmechanismen en zij neurowetenschappers meer in bescherming nemen tegen vergaande eisen van premature toepasbaarheid en valorisatie. Ethici en filosofen zouden vervolgens kritisch de verschuivende verantwoordelijkheden en verplichtingen moeten bestuderen die ontstaan in praktijken waarin neurowetenschappen voor politieke doeleinden wordt gebruikt (zoals bij-

voorbeeld bij preventieve interventies bij kinderen of bij de populariteit van *brain-based* managementboeken). STS'ers op hun beurt zouden het idee van een neurolab als *non-space* moeten bekritisieren en laten zien hoe neurowaarden daar worden geconstrueerd en welke verwachtingen daarmee gemoeid zijn.

Uiteindelijk, zo hopen de auteurs: 'we may indeed find the basis of a radical, and perhaps even progressive way of moving beyond illusory notions of human beings as individualized, discrete, autonomous, coherent subjects who are, or should be, "free to choose"' (p. 234). In het licht van dit ideaal laten de praktische suggesties van de auteurs de lezer wat onbevredigd achter. Minpunt aan *Neuro* is dat het te weinig empirische voorbeelden bevat over hoe neurowetenschappelijke kennis daadwerkelijk relevant wordt gemaakt in specifieke praktijken. Zoals recente empirische studies hebben laten zien, wordt het brein in verschillende contexten voor verschillende doeleinden, waarden en idealen gebruikt; bijvoorbeeld voor het bestendigen van de status quo (denk aan het verschil tussen jongens- en meisjesbreinen in het onderwijs) of het articuleren van neoliberale noties van succes in termen van het brein (O'Connor & Joffe 2013; Pickersgill 2013). Door het gebrek aan specificering in verschillende praktijken blijft het onduidelijk hoe de praktische suggesties van de auteurs moeten leiden tot een ander publiek gebruik en receptie van breinkennis.

Rose en Abi-Rached lijken zich niet al te zeer expliciet uit te willen spreken - zeker niet op sociaaltheoretisch vlak. Als gevolg missen de oplossingsrichtingen overtuiging en kracht. In tegenstelling tot Rose en Abi-Rached heeft het *Critical Neuroscience*-project van Jan Slaby en Suparna Choudhury bijvoorbeeld een meer uitgesproken sociaaltheoretische en kennistheoretische visie. Zij scharen zich achter de 4E-beweging, waarin het brein wordt geconceptualiseerd als *enacted*, *embodied*, *embedded* en *extended*: het brein staat niet op zichzelf, maar wordt juist gevormd in interacties met het eigen lichaam en de omgeving. Het winnen van de *hearts & minds* van neuro- en geesteswetenschappers wordt bij Slaby en Choudhury verruild voor een (postmarxistische) analyse hoe structurele kenmerken van ons onderzoeks- en beleidslandschap het gehele translatieproces van neurolab naar praktijk beïnvloeden. Ook recente pogingen

uit de feministische hoek tonen concreet hoe je met een expliciet eigen (politieke) agenda het neurowetenschappelijke onderzoeksproces te lijf kan gaan, bijvoorbeeld door binaire man-/vrouw concepten te vervangen door een queer-perspectief (zie de recent verschenen bundel *Gendered neurocultures* van de Neurogenderingsgroep bijvoorbeeld). De onderzoeksagenda van Rose en Abi-Rached lijkt voorbij te gaan aan dergelijke initiatieven die reeds op een constructieve manier kritiek uitoefenen op de neuro's.

De meerwaarde van *Neuro* ligt in het overzicht dat de auteurs brengen in de bestaande geschiedenissen en kritieken van de neurowetenschappen. Het laat overtuigend en gedetailleerd zien hoe de neurowetenschappen zo'n exceptionele status en autoriteit konden krijgen, en wat de fundamentele moeilijkheden zijn in deze vorm van mensonderzoek. Het pleidooi voor een meer constructieve houding is prijzenswaardig en relevant, maar de vraag is of de praktische suggesties die de auteurs voorstellen genoeg kritische massa hebben om tegenwicht te bieden aan het effect dat neurowetenschappen nu al uitoefenen op beleid, debatten en onze manier van denken. Duidelijk is echter wel dat we ons niet meer kunnen beperken tot kritieken van reductionisme en determinisme alleen. Het brein is inmiddels de verantwoordelijkheid van ons allemaal geworden.

Ties van de Werff is als promovendus verbonden aan de vakgroep Filosofie van de faculteit Arts & Social Sciences, Universiteit Maastricht. Zijn proefschrift bespreekt hoe het plastische brein waardevol wordt gemaakt in drie praktijken van het goede leven: opvoeding, werk en vrije tijd.

Een sterk verkorte en Engelstalige versie van deze recensie verscheen eerder in *Journal of New Genetics and Society* (33) 2, 225-227.

## Literatuur

Choudhury, S. en J. Slaby (2012) (red.) *Critical neuroscience. A handbook of the social and cultural contexts of neuroscience*. West-Sussex: Wiley-Blackwell.

Dumit, J. (2004) *Picturing personhood. Brain scans and biomedical identity*. Princeton: Princeton University Press.

Jordan-Young, R.M. (2010) *Brain storm. The flaws in the science of sex differences*. Harvard: Harvard University Press.

Noë, A. (2009) *Out of our heads. Why you are not your brain, and other lessons from the biology of consciousness*. New York: Hill and Wang.


O'Connor, C., G. Rees en H. Joffe (2012) 'Neuroscience in the public sphere'. *Neuron* 74 (2): 220-226.

Pickersgill, M. (2013) 'The social life of the brain: neuroscience in society'. *Current Sociology* 61 (3): 322-340.

Satel, S. en S.O. Lilienfeld (2013) *Brainwashed. The seductive appeal of mindless neuroscience*. New York: Basic Books.

Tallis, R. (2011) *Aping mankind. Neuromania, Darwinitis and the misrepresentation of humanity*. Durham: Acumen.

Vidal, F. (2009) 'Brainhood, anthropological figure of modernity'. *History of the Human Sciences* 22 (1): 5-36.

 De Creative Commons License is van toepassing op dit artikel (Naamsvermelding-Niet-commercieel 3.0). Zie <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/nl> voor meer informatie.