De wetenschapper in jouw hoofd

\* Als je de wetenschapper in je hoofd ontmoet, ga *je* denken als een wetenschapper. \*

- Daniel Yon

<br>

De relatie met onze hersenen is een ingewikkelde, zo schrijftDaniel Yon ergens aan het begin van zijn onlangs verschenen boek \*A Trick of the Mind. How the Brain Invents Your Reality\*. Onze geest lijkt een dubbelleven te leiden. Aan de ene kant zijn we trots op dat leven omdat ze wonderen heeft verricht. Ze heeft penicilline ontdekt, democratie en wetgeving ontwikkeld, literatuur en kunst gemaakt en ons zelfs op de maan gezet. Maar diezelfde geest is ook oh zo fragiel. We kunnen ons schamen voor haar als we denken aan ons bijgeloof, vooroordeel en onze vooringenomenheid. Dat is ook zo als we denken aan de vreemde politieke bewegingen die we bedenken, de samenzweringstheorieën en al die gevoelens, gedachten en ervaringen die de donkere kanten van de geest laten zien. Als we de hersenpan zouden optillen kunnen we die twee kanten niet duidelijk onderscheiden. Maar hoe kunnen we wel krijgen op die complexiteit en het geheel ervan goed beschrijven? In de filosofie wordt daar al heel lang over nagedacht en zijn er voor en na Kant allerlei theorieën over ontwikkeld. De psychologie ontstond later om op dit vraagstuk meer grip te krijgen en de neurowetenschapper heeft daar nog een schepje bovenop gedaan.

Daniel Yon is zo’n neurowetenschapper en hij probeert in dit inzichtelijke boek te laten zien hoe die hersenen werken en we er het beste naar kunnen kijken. Voor Yon zijn de hersenen net zoiets als een wetenschapper, waar je je mening over kunt hebben en die niets anders doet dan met theorieën werken. Net als die wetenschapper voeren hersenen experimenten uit, doen ze metingen en formuleren ze theorieën waarmee de bewijsvoering betekenis krijgt. De hersenen filteren als het ware onze wereld zodat we die begrijpen en ermee om kunnen gaan, zonder dat we die overigens ooit perfect kunnen maken. In het velengde van Popper heeft Yon het over drie werelden waarin we leven en waarmee we met die hersenen als wetenschapper hebben om te gaan. Hij heeft het over de wereld van de materie, de mentale wereld en de wereld van ideeën en omgaan met de werkelijkheid betekent met deze drie werelden tegelijk omgaan.

<br>

Met onze hersenen en lichaam kunnen we op allerlei manieren materie uit de fysieke wereld met z’n objecten, atomen en moleculen meten. Ondanks dat die hersenen in het hoofd zijn opgeslagen, kunnen ze iets met wat daarbuiten allemaal gebeurt. Mensen beschikken over allerlei gereedschappen en instrumenten om signalen om te zetten en die te interpreteren. Tegelijk hebben we theorieën waarmee we die metingen betekenis kunnen geven. Soms hebben we slechts de schaduw van het gezicht van een vriend nodig om vast te stellen om wie het gaat. Halve informatie wordt aangevuld met kennis en informatie waarover we al beschikken en dat tot een geheel wordt gemaakt. Zo kan onze geest z’n eigen theorie vormen over hoe hij denkt dat de wereld in elkaar zit. Elk deel van data waarmee we worden geconfronteerd wordt geevalueerd tegen de achtergrond van de kennis waarover we beschikken. Perceptie is volgens Yon eigenlijk niets anders dan het theoriegeladen proces van de wetenschapper en dat komen we tegen bij het zien, het horen en ook in het doen. De wereld van materie benaderen we steeds vanuit wat we verwachten en het resultaat is als het ware de balans tussen de informatie die binnenkomt en de theorie of hypothese die we reeds hebben. Oftewel het is de balans tussen de werkelijkheid en de verwachting. Zo gaan we ook als een wetenschapper met die wereld om; we experimenteren en proberen dingen uit, we zoeken uit hoe het zit met oorzaak en gevolg, over welk deel van de werkelijkheid we controle hebben en over welk deel niet.

De tweede wereld is de mentale wereld met z’n gedachten, gevoelens, hoop, wensen en angsten. Hier gaat het om vragen als hoe we kunnen weten hoe iemand anders denkt en hoe ziet ons eigen denken eruit. Ook hier hebben we te maken een beperkt beeld en grote onzekerheid en is het steeds nodig te theoretiseren over hoe het nu precies zit. We beginnen met een beperkt beeld, bereiden dat uit en stellen we steeds bij door om te gaan met anderen en te ontdekken wie we zelf zijn. Het blijkt dat mensen moeite hebben met mensen die zich lichamelijk en gedragsmatig anders gedragen dan zijzelf gewend zijn en die anderen hebben dan weer moeite met hen. In dat soort gevallen is tijd nodig om met die werkelijk anderen om te gaan, om onze ervaringen uit te breiden en zo onze theorieën bij te stellen. Door leren en ervaren stellen we ons neuraal vocabulair als het ware bij. In deze mentale wereld is het dus ook zo dat we onze verwachtingen van de ander baseren op hoe onze eigen geest (of beter theorie) is opgebouwd. We verwachten een beetje dat de ander als onszelf in elkaar zit en met de contouren van onze eigen geest voorspellen hoe de ander in elkaar zit. Om anderen te begrijpen is het nodig dat we niet meer zo egocentrisch zijn en minder aan onszelf denken om de verschillende mogelijke geesten om ons heen te kunnen zien. Onze hersenen hebben we niet alleen nodig om andere geesten te kunnen lezen, maar ook die van onszelf. Dat is vaak veel ingewikkelder dan we denken. We kunnen een beeld opbouwen van de wereld buiten ons, we hebben onze taal om te communiceren en we gaan met anderen om en zo snappen we anderen beter. Maar onze geest heeft ook een soort metacognitieve criticus die oog houdt op onze eigen geest en onszelf kunnen zien. Die criticus heeft trouwens lang niet altijd gelijk omdat hier de werkelijkheid en de verwachting uit elkaar kunnen lopen. Soms zijn we goed in iets en denken dat we al te makkelijk ook goed te zijn in iets heel anders. Een andere keer hebben we heel weinig zelfvertrouwen en onderschatten ons model en wat we werkelijk kunnen.

De derde wereld is die van ideeën. Hier gaat het over elk object, teken of systeem waarin deze ideëen zijn opgeslagen en dan kun je aan culturele producten denken als filosofie, religie, wetenschap, kunst en boeken. Hier gaat het over hoe de geest de ideeën construeert, ze opbouwt, hoe ze veranderen en hoe we daarmee de werkelijkheid kunnen begrijpen. Net als bij wetenschappers is nieuwsgierigheid heel belangrijk. Ook in de wereld van ideeën wordt de werkelijkheid met de verwachting vergeleken. Iets nieuws kan daarbij een bepaalde bevrediging oproepen en iets nieuws leren zorgt vaak voor die bevrediging. Al die verschillende culturele producten die het bestaan betekenis geven kunnen verwondering oproepen en zorgen voor wat Yon *wonderlust* noemt, het plezier om te zien hoe alles met elkaar samenhangt. Zoals dat ook voor de wetenschapper telt die steeds weer op zoek is naar iets nieuws en naar een nieuwe theorie over hoe het werkt. Dat lijkt moeilijker te worden in een wereld waarin er allemaal kunstmatige netwerkmodellen komen waar die culturele producten in opgeslagen zijn en blijft het de vraag hoe we oplettend kunnen blijven en blijven zien waar de werkelijkheid afwijkt van wat het model in ons hoofd erover zegt.

<br>

De afgelopen tien jaar heb ik me in mjn werk regelmatig beziggehouden met de Bayesiaanse statistiek. Dat is een methode van onderzoek die anders dan de traditionele statistiek kennis die er bestaat gebruikt om iets over de werkelijkheid te zeggen en waar kopstukken als David Spiegelhalter en Andrew Gelman uitgebreid over hebben gepubliceerd. Wat we al weten en wat we recent te weten zijn gekomen worden gecombineerd. Het is een aantrekkelijke methode die allerlei voordelen heeft. Het is mooi om in dit niet statistisch boek te lezen hoe Yon hier gebruik van maakt om nieuwe neurowetenschappelijke inzichten te presenteren

Yon, D. (2025). \*A Trick of the Mind. How the Brain Invents Your Reality\*. London: Cornerstone Press/Penguin Random House. 288 pagina’s.

![](Screenshot.png)