

Autisme en het voorspellende brein

—

Leesexemplaar

Autisme en het voorspellende brein

ABSOLUUT DENKEN IN EEN RELATIEVE WERELD

Peter Vermeulen

P E L C K M A N S

Inleiding

7

HOOFDSTUK 1

Het voorspellende brein

17

HOOFDSTUK 2

Het voorspellende brein en autisme

45

HOOFDSTUK 3

Het voorspellende brein en prikkelverwerking

63

HOOFDSTUK 4

Het voorspellende brein en navigeren in het sociale verkeer

111

HOOFDSTUK 5

Het voorspellende brein en communicatie

145

HOOFDSTUK 6

Het voorspellende brein en autisme: en wat nu?

167

Referenties

177

Eindnoten

191

Inleiding

Je hoort vaak van een verstoorde prikkelverwerking in autisme, maar wat als zou blijken dat het brein helemaal geen prikkels verwerkt? We leren kinderen met autisme emoties koppelen aan gelaatsuitdrukkingen, maar wat als we eigenlijk geen emoties aflezen van het menselijk gelaat? Wat als het begrijpen van menselijk gedrag vooral een kwestie is van onbewust voorspellen van wat mensen gaan doen? Hebben de klassieke socialevaardigheidstrainingen dan wel zin voor kinderen, jongeren en volwassenen met autisme?

Overall kun je lezen dat mensen met autisme meer voorspelbaarheid nodig hebben dan mensen zonder autisme. Maar is dat wel zo?

In de coaching van kinderen, jongeren en volwassenen met autisme wordt vaak gebruikgemaakt van het G-schema met de 5 G's: Gebeurtenis > Gedachten > Gevoelens > Gedrag > Gevolg. Maar wat als zou blijken dat gedachten niet volgen op maar voorafgaan aan de gebeurtenis? En wat als gevoelens eigenlijk voorspellingen zijn over hoe je straks moet reageren eerder dan reacties op wat net gebeurd is?

Veel strategieën, methoden en interventies die momenteel ingezet worden bij kinderen, jongeren en volwassenen met autisme zijn gebaseerd op het klassieke beeld van hoe het brein werkt, met de computermetafoor van input, processing en output.

Een brein dat werkt volgens het principe stimulus → respons, ofwel: gebeurtenis → verwerking → reactie.

Recent wetenschappelijk onderzoek heeft dat klassieke beeld onderuitgehaald. Het brein lijkt helemaal niet te werken zoals we decennia en

eeuwenlang hebben gedacht. De nieuwe inzichten over hoe het menselijk brein werkt, zijn verbluffend en werpen een heel ander licht op wat er zich onder ons schedeldak afspeelt. De nieuwe inzichten zijn ook shockerend omdat ze radicaal indruisen tegen onze intuïtie. Hoewel het zo aanvoelt, is ons brein geen orgaan dat reageert op de wereld. Het voorspelt die wereld zodat we beter kunnen reageren op wat nog moet komen.

“*Hoewel het zo aanvoelt, is ons brein geen orgaan dat reageert op de wereld. Het voorspelt die wereld zodat we beter kunnen reageren op wat nog moet komen.*”

In de breinwetenschap is dat inzicht niet meer nagelnieuw. Wetenschappers verwierven het inzicht reeds in de jaren negentig van de twintigste eeuw, meer dan twintig jaar geleden. De inzichten over het voorspellende brein hebben ondertussen ook al toepassingen gekregen in onder meer de geneeskunde. In het hoofdstuk over de sensorische problemen in autisme geef ik wat voorbeelden. De theorie van het voorspellende brein sijpelt ondertussen ook al door in de psychologie en de psychiatrie, waar men dankzij die theorie tot verfrissende nieuwe inzichten komt in zaken zoals emotieregulatie en hallucinaties. Wetenschappers passen de nieuwe theorie toe om allerlei mentale aandoeningen zoals psychose en posttraumatische stressstoornis beter te begrijpen. Hoewel de theorie van het voorspellende brein al dateert van voor de eeuwwisseling, begint die nu pas door te dringen in de autisnewereld. En dan nog bijna uitsluitend beperkt tot de universitaire onderzoekslabo's. Ik ben als Vlaming erg trots dat Vlaamse onderzoekers in die research mee het voortouw nemen en hun stempel drukken op de studie van het voorspellende brein in autisme. De kennis van hoe een autistisch brein voorspelt, is buiten een paar universitaire onderzoeksgroepen evenwel 'terra incognita': onbekend land. De meeste mensen met autisme, ouders van een kind met autisme, leerkrachten, therapeuten, hulpverleners en anti-coaches hebben nog nooit gehoord over de theorie van het voorspellende brein en wat ze betekent voor ons begrip van autisme. Voor hen is dit boek bedoeld. Ik heb geprobeerd om de meest recente wetenschappelijke inzichten over het voorspellende brein en autisme neer te schrijven.

Drie keer is scheepsrecht, zegt men. Dit is mijn derde boek over ‘autistisch denken’, over hoe een autistisch brein werkt. Ik probeer al meer dan dertig jaar een brug te slaan tussen wetenschappelijk onderzoek over autisme, en dan met name het breinonderzoek, en de praktijk. Ik probeer de soms weinig toegankelijke wetenschappelijke publicaties te vertalen op een manier die al wie betrokken is op mensen met autisme, inspireert en ideeën geeft om anders naar autisme te kijken en vooral beter om te gaan met autisme.

Vanwaar mijn interesse (sommige mensen in mijn omgeving noemen het een preoccupatie ...) voor het autistisch denken? Omdat daar volgens mij de kern van het autisme zit. Hoewel autisme gediagnosticeerd wordt op basis van gedragscriteria, hoe iemand zich gedraagt en reageert, bestaat er volgens mij niet zoiets als autistisch gedrag. Net zomin als dat er iets zou bestaan dat we kunnen omschrijven als Vlaams gedrag, bejaard gedrag, dagjestoeristgedrag. Ik ben het volledig eens met één van de autismepioniers, Barry Prizant, wanneer hij zegt dat er alleen maar menselijk gedrag bestaat. Barry is zich ten volle bewust van het feit dat ook dieren gedrag vertonen, maar wat hij bedoelt, is dat er geen enkel gedrag is dat voorkomt bij alle mensen met autisme en nooit te zien is bij mensen zonder autisme. Wat in de diagnostische criteria voor autisme staat, is volgens mij geen autisme, maar de gevolgen van autisme. Want wat autisme vooral typeert, is de manier waarop een autistisch brein te werk gaat.

Ik schreef mijn allereerste boek over hoe een autistisch brein werkt 25 jaar geleden, in 1996: *Dit is de titel*. In dat boek probeerde ik het autistisch denken uit te leggen aan de hand van moppen en artificiële intelligentie. Helemaal achteraan in het boek dat je nu in handen hebt (hoofdstuk 6), herneem ik de laatste tabel uit *Dit is de titel*. Die tabel biedt een zeer summiere samenvatting van het boek uit 1996. De beschrijving van het autistisch denken in mijn eerste boek was vooral geïnspireerd door het werk van Uta Frith en haar idee van een zwakke centrale coherentie (een term die ik verving door het iets eenvoudiger ‘samenhangdenken’). Autistische breinen hebben moeite met samenhang en kunnen niet zo goed ‘gissen’ wat de essentie van iets is, dat was de kernboodschap van *Dit is de titel*.

De wetenschap stond niet stil. Integendeel, sinds de eeuwwisseling is het aantal publicaties over het autistisch brein explosief toegenomen.

Ten gevolge van al dat wetenschappelijk onderzoek kwamen in de toenmalige drie grote theorieën over het autistisch brein, met name Theory of Mind, Executieve Functies en Centrale Coherentie, barsten te zitten. Ik meende een rode draad te ontdekken in alle wetenschappelijke studies over het autistisch denken, een rode draad die de barsten in de drie grote theorieën kon dichten en de theorieën bovendien met elkaar kon verbinden, met name 'context'. Denk nu vooral niet dat ik dé grote ontdekking had gedaan. Het idee van een verminderde contextgevoeligheid in autisme was door diezelfde Uta Frith ook al geopperd. Sterker nog: het was onderdeel van haar oorspronkelijke theorie over een zwakke centrale coherentie in autisme. Frith zag twee aspecten aan die zwakke centrale coherentie: het niet zien van grotere gehelen en samenhang enerzijds en het niet gebruiken van context anderzijds. Onderzoek had zich vooral op het eerste gericht (de detailgerichtheid), maar meer en meer werd duidelijk dat het probleem niet daar zat, maar in de contextgevoeligheid. Tijdens een etentje met Uta en haar echtgenoot Chris in een Londens restaurant, maakte ze mij enthousiast om een boek te schrijven over dat tweede, onderbelichte aspect. Ik deed er een aantal jaar over, maar in 2009 legde ik het manuscript van *Autisme als contextblindheid* neer bij de uitgever. Het boek is ondertussen in vijf talen vertaald en won een aantal prijzen in de Verenigde Staten. (Bedankt Uta!)

En weer stond de wetenschap niet stil. Gelukkig maar. Nauwelijks drie jaar na de publicatie van *Autisme als contextblindheid* verscheen in een academisch tijdschrift een artikel¹ waarin voor de allereerste keer een link werd gelegd tussen autisme en een nieuwe theorie over het menselijk brein, die stelt dat waarnemen het afstemmen is van verwachtingen en binnenkomende zintuiglijke informatie. Ik mocht nogmaals herbeginnen ...

Net zoals bij het schrijven van *Autisme als contextblindheid* begon ik allerlei recente artikels te lezen over het menselijk brein, maar opnieuw in eerste instantie artikels die *niet* over autisme gingen. Het loont vaak de moeite om over het muurtje van je eigen werkerrein te kijken. Vernieuwing is lastig als je in je eigen kenniswereld blijft vertoeven.

Ik viel achterover van alles wat ik las. Mijn kennis over het menselijk brein daverde op haar grondvesten. Zaken waar ik op basis van mijn jaren studie en praktijkervaring rotsvast van overtuigd was, bleken niet te kloppen

met wat breinwetenschappers sinds de jaren negentig hadden ontdekt. Waarnemen bleek, in tegenstelling tot wat ik altijd had gedacht en wat ik zelfs getekend had in mijn boek *Autisme als contextblindheid* niet een proces te zijn waarbij de wereld binnenkomt via de zintuigen. Volgens recent breinonderzoek bleek waarnemen iets te zijn dat zich voor meer dan 90% in het brein afspeelt, een proces waarbij de zintuigen niet aan het begin van het proces staan en bovendien maar een beperkte (zij het niet onbelangrijke) rol spelen. Ik leerde dat waarnemen een constructie van het brein was, een illusie zo je wilt. Waarnemen is niet proberen een zo getrouw mogelijk beeld te krijgen van de wereld, maar een soms grondige, soms slordige check van het beeld of model dat het brein van de wereld heeft. Het brein ontvangt de wereld niet, maar voorspelt die.

En alsof dat nog niet genoeg was: het traditionele onderscheid tussen waarnemen, denken, voelen en handelen bleek in het licht van de nieuwe theorie over het brein ook niet meer zo belangrijk. Net als velen dacht ik bijvoorbeeld dat emotie en cognitie, voelen en denken, met elkaar in de clinch gingen om ons gedrag te bepalen. Je hebt er misschien al over gelezen, de theorie van onze drie breinen: het reptielenbrein, het dierenbrein en het mensenbrein. Daar kun je een leuk verhaal van maken. Alleen: het verhaal klopt niet. Gevoelens, gedachten en gedrag: het zijn drie manieren waarop ons brein omgaat met voorspellingsfouten. Ze dienen alle drie hetzelfde doel en ze werken samen.

Eén iets bleef gelukkig wel overeind: de rol van context. Ook in de theorie van het voorspellende brein blijkt context één van de hoofdrolspelers te zijn, wellicht zelfs dé hoofdrolspeler. Ik heb er daarom eventjes aan gedacht om *Contextblindheid 2.0* als ondertitel te kiezen voor dit boek, maar ik heb het uiteindelijk niet gedaan. Ik heb bewust gekozen voor een meer neutrale term, een term die synoniem is voor contextblindheid, maar geen verwijzing bevat naar stoornis of handicap: *Absoluut denken in een relatieve wereld*. Aan het eind van dit boek lees je waarom dat mijn huidige definitie van autisme is. Overigens is dit boek geen update van *Autisme als contextblindheid*. Beide boeken vullen elkaar aan.

In onze huidige VUCA-wereld overleef je niet met een brein dat passief reageert, wel met een brein dat actief creëert en voorspelt. VUCA is een term

bedacht door het Army War College, een militaire school in de VS, toen er een einde kwam aan de Koude Oorlog. Het einde van die Koude Oorlog tussen het zogenaamde vrije, kapitalistische westen en het autoritaire, communistische oosten maakte de wereld er niet eenvoudiger op. De simpele opdeling in ‘de goeie’ en ‘de slechte’, vriend en vijand, was er niet meer. Internationale relaties werden complexer. VUCA is een acroniem en staat voor Volatile, Uncertain, Complex en Ambiguous: een wereld die vluchtig is, onzeker, complex en dubbelzinnig. VUCA staat eigenlijk voor een wereld die in essentie redelijk onvoorspelbaar is. De term is ondertussen niet alleen gekend bij militairen en politici, het is tegenwoordig ook een rijzende ster aan het managementfirmament, meer bepaald in boeken en opleidingen over strategisch leiderschap. Ons brein is ook zo’n strategisch leider en de term VUCA is daarom perfect van toepassing in een verhaal over het menselijk brein. Zoals je zult lezen in dit boek is de zintuiglijke informatie over de wereld waarmee het brein aan de slag moet erg vluchtig, onzeker, complex en altijd dubbelzinnig, zelfs meerzinnig. De informatie die de zintuigen aan het brein aanreiken is per definitie onbetrouwbaar. De enige manier om met die onbetrouwbaarheid en onzekerheid om te gaan, is de regie over het waarnemingsproces overnemen en de regisseur worden van onze eigen beleving. En vooroplopen op de zaken in plaats van af te wachten tot ze gebeuren.

“*In onze huidige VUCA-wereld overleef je niet met een brein dat passief reageert, wel met een brein dat actief creëert en voorspelt.*”

In dit boek probeer ik de nieuwe theorie over het voorspellende brein zo begrijpelijk mogelijk uit te leggen. Ik heb ook een poging gedaan om de recente, soms erg technische studies over het voorspellende brein en autisme samen te vatten.

Het was geen makkelijke opdracht. Van de drie boeken die ik geschreven heb over het autistisch brein, heeft deze het meeste bloed, zweet en tranen gekost. De theorie van het voorspellende brein is geen makkelijke theorie.

In haar column in *Trouw* geeft Heleen Slagter², neurowetenschapper aan de Vrije Universiteit Amsterdam, deze theorie de eretitel ‘relativiteitstheorie van de cognitieve wetenschappen’. Dat is dubbel goed gekozen. De theorie van het voorspellende brein is net als de relativiteitstheorie een *game changer*: ze werpt een totaal nieuw licht op hoe het menselijk brein werkt. Maar net zoals de relativiteitstheorie is ze niet makkelijk uit te leggen. Ik heb geprobeerd een middenweg te vinden tussen een heldere en bevattelijke uitleg enerzijds en een wetenschappelijk correcte uitleg anderzijds.

Voor sommige lezers zullen bepaalde stukken misschien wat moeilijker te verteren zijn. Om een en ander goed te duiden, moet ik af en toe een beetje technisch worden. Dus geen simpele uitleg over autisme. Autisme is ook niet zo simpel als wat je er tegenwoordig allemaal over te horen en te lezen krijgt. In mijn boek *Autisme is niet blauw, de smurfen wel* had ik het al over de verkleuring van de autismekennis: het reduceren van autisme tot simplistische oneliners zoals ‘prikkelarm = autismevriendelijk’. *Autisme en het voorspellende brein* heb ik geschreven voor de lezer die wat meer gefundeerde en genuanceerde kennis over autisme wil, niet voor mensen die kant-en-klare autismerecepten of hippe oneliners over autisme willen.

Wetenschappers die dit boek zullen lezen, zullen dan weer af en toe meewarig zuchten en vinden dat ik wat kort door de bocht ga. En gelijk hebben ze. Ik heb bewust een aantal meer technische en wetenschappelijke aspecten van het voorspellende brein niet in detail uitgewerkt, er ‘mijn eenvoudige versie’ van gemaakt of zelfs bewust weggelaten.³ Wie zin heeft in een volledige en wetenschappelijk accurate uitleg over het voorspellende brein in autisme, vindt in de eindnoten wegwijzers naar het echte wetenschappelijke werk. En de literatuurverwijzingen achteraan zijn er niet enkel om mijn bronnen te verhullen, maar ook bedoeld als leeswijzer voor wie alle details wil kennen en graag het origineel leest. Ik heb de wetenschappelijke kennis over het voorspellende brein en autisme gereduceerd tot wat ik relevant vond voor de praktijk en voor de doelgroep die ik voor ogen had (en dat zijn niet de wetenschappers, maar ouders, mensen met autisme en professionals). Hoewel dit boek niet bedoeld is als praktijkgids, heb ik geprobeerd om de nieuwe inzichten zodanig te beschrijven dat ze ons kunnen helpen in de dagelijkse praktijk van omgaan met en begeleiden van mensen met autisme. De ontdekking van het voorspellende brein werpt niet alleen een

nieuw licht op autisme, het leidt ook tot de conclusie dat enkele van de gangbare interventies in autisme dringend moeten herzien worden. En ze opent perspectieven naar nieuwe interventies en strategieën.

De theorie over het voorspellende brein is niet alleen geen makkelijke, het is ook een ongemakkelijke. Ze staat diametraal tegenover onze intuïtie. Hoewel ik ondertussen, zeker na het schrijven van dit boek, al wat gewoon ben aan de nieuwe kijk op het menselijk brein, vind ik de nieuwe theorie af en toe zelf ook nog moeilijk om te accepteren omdat ik iets totaal anders ervaar dan wat de theorie me vertelt. Het is als met de zon en de aarde. Hoewel we ondertussen allemaal geleerd hebben dat het de aarde is die rond de zon beweegt en niet andersom blijven we de zon zien opkomen en ondergaan aan de horizon. Tegen beter weten in blijven we de ervaring hebben dat het de zon is die beweegt en niet wij. Net zo gaat het met de theorie van het voorspellende brein. Zelfs al weet ik dat mijn beleving een constructie is van mijn eigen brein en niet een weergave van de werkelijkheid, toch blijf ik het gevoel hebben dat ik indrukken van de wereld verwerk en dan pas betekenis geef. Ik blijf het ook lastig vinden om te accepteren dat mijn hongergevoel een voorspelling is van een naderend gebrek aan energievoorraad en geen reactie op een huidig tekort aan energiebrandstof (glycogeen) in mijn lichaam. Het schrijven van dit boek heeft ook pittige discussies opgeleverd aan de eettafel bij mij thuis, zoals die keer toen mijn echtgenote zei: 'Dus jij denkt dat jij kunt voorspellen wat ik ga zeggen, dan? Daar geloof ik niets van!' Gelukkig kent mijn echtgenote mij na al die jaren zo goed dat ze mijn repliek kon voorspellen ...

“De theorie over het voorspellende brein is niet alleen geen makkelijke, het is ook een ongemakkelijke. Ze staat diametraal tegenover onze intuïtie.”

Ik kan het je garanderen: af en toe zul je de wenkbrauwen fronsen bij wat je leest in dit boek. Sommige zaken zullen in eerste instantie als ongeloofwaardig overkomen. Maak je geen zorgen. Ik kan je ondertussen verzekeren dat het op den duur wel went, al zal jouw intuïtie, net als de mijne, hardnekkig weerstand bieden.

Tot slot: ik heb dit boek geschreven in een periode van grote onzekerheid en onvoorspelbaarheid. Een klein maar venijnig virus heeft ook mijn leven grondig overhoopgehaald. Terwijl ik het gewoon was om de hele aardbol rond te rijden en te vliegen, van het ene congres naar het andere, van de ene workshop naar de andere, stopte dat alles abrupt op de vooravond van een vrijdag in maart 2020, notabene een vrijdag de 13de. Mijn agenda veranderde van iets dat maanden op voorhand voorspelbaar en gepland was in een lege agenda met alleen maar vraagtekens over de toekomst. Van een VUCA-wereld gesproken. De pandemie is in mijn ogen één grote autismebelevingsactiviteit geweest. Plotseling maakte iedereen mee wat voor een autistisch brein dagelijkse kost moet zijn: onvoorspelbaarheid, onzekerheid, modellen van de wereld die niet meer blijken te kloppen (thuis is plots ook werk en zelfs school), onduidelijkheid en dubbelzinnigheid alom (hoe zat dat ook alweer met die bubbels?), complexe situaties (wat is een essentiële verplaatsing?).

Vanuit de theorie van het voorspellende brein wordt duidelijk dat onzekerheid hét trefwoord is om autisme te beschrijven. Ik hoop dat we met zijn allen, nu we door de pandemie zelf hebben mogen ervaren wat het is om in een onzekere VUCA-wereld te leven, wat meer begrip krijgen voor autisme. En vooral dat we beseffen dat autisme veel minder 'anders' is dan we denken. Geen mens die houdt van veel onzekerheid. En we willen allemaal een wereld die we kunnen voorspellen zonder al te veel fouten in onze voorspellingen. Hoe dat in zijn werk gaat, leg ik je graag uit in het volgende hoofdstuk.

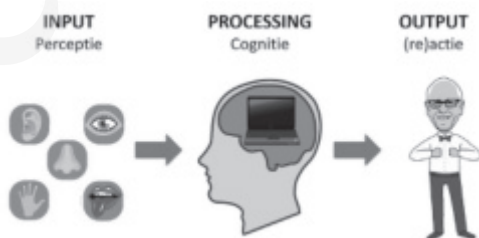
HOOFDSTUK 1

Het voorspellende brein

Ik zal maar meteen met de deur in huis vallen: je brein kent zichzelf niet. En als het waar is wat de bekende Nederlandse hersenonderzoeker Dick Swaab beweert, namelijk dat we ons brein zijn, dan ken je dus jezelf niet.

Een nogal boude stelling, maar dat hoort zo te zijn als je als auteur de lezer wilt overtuigen om de rest van het boek te lezen. Het risico dat sommige mensen na het lezen van de vorige paragraaf dit boek dichtgeslagen hebben en ergens weggekieperd hebben, hoort erbij. Jij bent er ondertussen nog. Dat is fijn.

Waarom zou je jouw brein niet kennen? Je brein en jij zijn al jaren samen. Dus weet je best wat er allemaal schuilgaat onder dat schedeldak van jou. Je kent de vele bewoners: jouw ideeën, herinneringen, emoties, gedachten, dromen en verwachtingen. Dat je die kent, valt niet te betwijfelen. Maar daarover ging de stelling niet. Je kent de bewoners dan wel, maar wat je niet weet, is hoe het huishouden gerund wordt. Met 'je brein kent zichzelf niet' bedoelde ik dat jouw brein niet weet hoe het zelf werkt. Wellicht betwijfel je ook die stelling. Als je dit boek leest, dan is de kans groot dat je al een en ander gelezen hebt over het brein en hoe het werkt. En je hebt vast en zeker ook plaatjes gezien van hoe het brein informatie verwerkt. Je kunt heel veel van die plaatjes vinden op Google Afbeeldingen en bijna allemaal tonen ze dit (of iets dat er erg op lijkt):



In de afdeling metaforen voor het brein scoort de computer bijzonder goed. Die metafoor hoort thuis in de hele rij van machinemetaforen die men in de loop der eeuwen is gaan gebruiken om de werking van het menselijk lichaam en al zijn onderdelen te beschrijven, denk bijvoorbeeld aan het hart als een pomp. Het brein wordt doorgaans voorgesteld als een computer en men gebruikt zelfs computertermen om de werking ervan uit te leggen: input, processing, output.

De zintuigen leveren de input: informatie over de wereld, zowel buiten als binnen ons lichaam. De hersenen gaan vervolgens aan de slag met die informatie en verwerken ze (processing). Het resultaat van die verwerking vertelt ons hoe we op de wereld moeten reageren (output). Een brein verwerkt inderdaad informatie, net als een computer. Maar op basis daarvan het brein vergelijken met een computer zou hetzelfde zijn als een ballenbad gelijkstellen aan een blik tomatensoep met balletjes omdat ze allebei ballen bevatten.⁴ Er heeft binnen de breinwetenschap de laatste jaren een copernicaanse revolutie plaatsgevonden die onze kennis over het menselijk brein flink door elkaar geschud heeft. We spreken van een copernicaanse revolutie wanneer wetenschappers, net zoals Copernicus, iets ontdekken dat de wereld op zijn grondvesten doet daveren.

Aan het begin van de zestiende eeuw veroorzaakte een Poolse wiskundige en astronoom, NikołaJ Kopernik (nu gekend als Nicolaas Copernicus), een schokgolf toen hij het wereldbeeld van zijn tijdsgenoten aan het wankelen bracht met zijn revolutionaire ontdekking dat de wereld niet het centrum van het universum is, zoals men tot dan toe gedurende vele eeuwen had gedacht. Copernicus bewees dat de aarde om de zon draaide en niet andersom. Dat was voor de meeste mensen in die tijd erg lastig om aan te nemen, want voor het eerst druiste de wetenschap in tegen de intuïtie. We zien immers de zon elke dag opkomen en ondergaan (althans wanneer ze niet achter de wolken verscholen zit) en we voelen absoluut niets van de nochtans duizelingwekkende snelheid waarmee de aarde rond zichzelf en de zon draait.⁵ Veel van Copernicus' tijdsgenoten vonden zijn idee absurd en paus Paulus V zette het boek van Copernicus op de lijst van verboden boeken. Aanhangers en volgelingen van Copernicus' ideeën, zoals Galileo Galilei en Giordano Bruno, kregen ook veel tegenwind. Galileo zou naar vermoed huisarrest gekregen hebben en Giordano Bruno eindigde op de brandstapel.

Op dit moment is er binnen de hersenwetenschap een gelijkaardige ‘copernicaanse revolutie’ aan de gang. En net als bij Copernicus leiden de recente ontdekkingen over het menselijk brein tot veel ongemak en vooral veel ongelof omdat de wetenschap opnieuw indruist tegen de menselijke intuïtie. Wat breinwetenschappers ontdekten, lijkt niet te kloppen met hoe we zelf aanvoelen hoe ons brein werkt. Gelukkig kom je tegenwoordig niet meer in een kerker of op de brandstapel terecht als je met onderzoeksbevindingen naar buiten komt die mensen ongemakkelijk vinden omdat ze niet stroken met hun wereldbeeld.

Wat zijn die spectaculaire ontdekkingen dan wel? En wat is er dan fout met de computermetafoor?

Wel, om te beginnen leidt de computermetafoor tot de gedachte dat het brein logisch en rationeel te werk gaat: het brein ontvangt informatie van de zintuigen (we noemen dat waarnemen of perceptie), het gaat met die informatie aan de slag en verwerkt die (we noemen dat denken of cognitie), dat denken resulteert in ‘betekenis’ en op basis van die zingeving vertelt ons brein aan het lichaam hoe te reageren op de wereld (onze gedragsreactie). Maar ons brein is helemaal niet zo rationeel en logisch als we denken. Althans niet het grootste deel van de tijd. Eén van de vele wetenschappers die dat aantoonde, is Daniel Kahneman.⁶ Kahneman is een Israëliësch psycholoog. Vanaf de jaren zeventig deed hij onderzoek naar hoe mensen beslissingen nemen. Daarbij kwam hij tot de merkwaardige vaststelling dat mensen wanneer ze bewust nadenken over een probleem redelijk wat fouten maken en allesbehalve intelligente en goed doordachte besluiten nemen. Kahnemans ontdekking sloeg in als een bom, vooral bij economen. Die waren er tot dan toe van uitgegaan dat je goed scoort in de economie wanneer je alle risico’s en baten goed overweegt en berekent. Niet dus. Kahneman kreeg in 2002 de Nobelprijs Economie.

Als de mens als soort het al die tienduizenden jaren overleefd heeft, dan is het niet dankzij een brein dat logisch redeneert en berekent. Breinwetenschappers toonden niet alleen aan dat het brein klungelt wanneer het logisch moet nadenken, zoals Kahneman en zijn collega Tversky in de jaren zeventig hadden bewezen, ze stelden ook vast dat dit logisch denken erg traag gaat en veel tijd vraagt. En om te overleven moet je niet alleen slim maar vooral ook snel zijn.

Wanneer we 15 000 jaar geleden gezellig samen zaten te keuvelen voor onze grot en in de struiken vlak bij ons naderde een sabeltandtijger, onzichtbaar, welk soort brein, denk je, had de grootste kans om te overleven? Voordat je antwoordt: goed om weten is dat hoewel de mensachtigen toen niet op het lievelingsmenu stonden van de sabeltandtijger, hij een stukje mensenvlees niet links liet liggen wanneer de kans zich voordeed. En, ten tweede, wanneer het op snelheid aankwam, was de mens een slak in vergelijking met de sabeltandtijger. Welk soort brein overleefde? Niet het brein dat zei: 'Jongens en meisjes, we horen dan wel geritsel, maar we kunnen niet zien wat ons nadert. Het zou een groot en gevaarlijk dier kunnen zijn, maar evengoed iets dat wij graag lusten. Dus: laat ons niet te overhaast te werk gaan en hier de juiste beslissing nemen. Eerst alle nodige informatie verzamelen, dan die informatie gebruiken voor een evenwichtige en doordachte kosten-batenanalyse die ons vervolgens helpt te beslissen: of weglopen of het dier proberen te doden. Dan hebben we al iets voor op de BBQ vanavond.' Los van de fouten die mensen maken wanneer ze rationeel nadenken, was er in de meeste van dergelijke gevallen gewoon geen tijd voor een dergelijke doordachte kosten-batenanalyse. De breinen die overleefden, waren de breinen die supersnel en onbewust gokten. 'Lopen nu!' Je moest hen niet vragen hoe ze tot die conclusie gekomen waren, dat wisten ze niet, maar in termen van overleven waren deze onbewust gokkende breinen slimmer dan de nadenkende.

Wat gold voor de homo erectus in het pleistoceen geldt nog steeds voor de moderne mens. Er zijn dan wel geen sabeltandtijgers meer, maar wel auto's die wanneer je na een avondje stappen de straat wilt oversteken snel op je afkomen. Overigens zouden we niet alleen niet overleefd hebben, we zouden ook heel veel andere zaken, die niets te maken hebben met overleven, niet kunnen. Zoals tennis spelen.

“Tennis spelen is gewoon onmogelijk voor wezens met een brein dat zintuiglijke informatie moet verwerken alvorens het gedrag kan aansturen.”