

Zwermgeesterij

Als ik naar de boom in mijn tuin kijk, dan ben ik het die de boom ziet. Het is niet mijn buurman die hem ziet. Maar wat niet is kan nog komen, in het posthumane tijdperk waarin ons brein geïntegreerd is in een computernetwerk.

door Jos de Mul beeld Milo

REVOLUTIONAIRE ONTWIKKELINGEN op het gebied van de productie van energie en goederen, transportmiddelen en informatie- en communicatietechnologieën hebben het menselijk leven en het aanzien van de aarde in de afgelopen twee eeuwen ingrijpend veranderd. De moderne wetenschap en techniek hebben de mens een ongekende macht over de natuur verschaft. Vanwege de impact van het menselijk handelen op het klimaat wordt het huidige geologische tijdvak niet zonder reden aangeduid als het Antropoceen.

Naar het zich laat aanzien staan we nog maar aan het begin. Waar de negentiende en twintigste eeuw door de metallieke aard van de genoemde technologieën het tijdvak van de grijze technologie kan worden genoemd, daar hebben we met de stormachtige ontwikkeling van de levenswetenschappen en biotechnologie het tijdperk van de groene technologie betreden. Met de versmelting van biologie en informatiewetenschap is na de levenloze natuur ook het leven tot object van wetenschappelijke beheersing en manipulatie geworden. Terwijl nano-ingenieurs afdalen in de cel om die naar menselijke behoeften te verbouwen, nestelen biologen zich in de machine om deze tot leven te brengen. Convergerende technologieën als genetische modificatie, neurale interfaces, kunstmatige intelligentie en robotica zijn bezig het aanzien van het leven op aarde op een zo mogelijk nog drastischer wijze te transformeren. Het is de vraag in hoeverre het menselijk leven zich aan deze transformatie kan onttrekken.

Hoewel de mens de schepper is van technologieën betekent dat niet dat hij ze ook volledig beheerst. Technologieën brengen voortdurend onvoorziene neveneffecten met zich mee. Het zijn geen neutrale middelen die we naar believen kunnen inzetten om menselijke doelen te realiseren, ze brengen ook steeds nieuwe doelen met zich mee, waaraan we moeilijk kunnen ontsnappen. Wie had bij de introductie van de sociale media verwacht dat vijftien jaar later bijna twee miljard mensen gekluisterd achter beeldschermjes vrijwillige dwangarbeid voor Facebook zouden verrichten? Net als Prometheus in de beroemde mythe zijn we door onze eigen vindingen vastgeketend. We zijn, zoals Heidegger het vijftig jaar geleden vaststelde, het ultieme object van de technologie geworden. Met de convergerende technologieën is immers ook mensverbetering – *human enhancement* – op de wetenschappelijke agenda geplaatst.

Anders dan de traditionele geneeskunde is de verbetergeneeskunde niet gericht op het genezen of voorkomen van ziektes, maar op verbetering van het menselijk leven. Daarbij gaat het niet alleen om levensverlenging, het tegengaan van veroudering, en – de heilige graal – onsterfelijkheid, maar bijvoorbeeld ook om versterking en uitbreiding van het lichaam door uiteenlopende prothesen, de koppeling van het menselijk brein aan computers en robots, het vergroten van het menselijk geluk door middel van farmaceutische middelen of neurale stimulatie et cetera. Extra-, trans- en posthumanisten dromen van het scheppen van nieuwe levensvormen die de menselijke levensvorm respectievelijk kwalitatief

zullen verbeteren, voorbij zullen streven, of zelfs geheel achter zich zullen laten.

Het probleem is dat we ons nauwelijks een voorstelling kunnen maken van hoe het zou zijn een trans- of posthumaan wezen te zijn. Terwijl ik me bij extra-humanistische eigenschappen als tweemaal zo hard te kunnen lopen als de huidige wereldkampioen nog wel iets kan voorstellen, wordt het al een stuk lastiger me te verbeelden hoe het zou zijn wanneer mijn brein in een computernetwerk zou worden geïntegreerd en ik toegang zou hebben tot de gedachten van anderen en – even slikken – de anderen tot die van mij.

TOCH ZOU IK een poging willen wagen mij een voorstelling te maken van wat het is een trans- of posthumane levensvorm te zijn. Ik zal dat doen door aan te knopen bij de levensfilosofie van de bioloog, filosoof en socioloog Helmuth Plessner (1892-1985), uiteengezet in zijn magnum opus *Die Stufen des Organischen und der Mensch* (1928). Vanwege de nadruk daarin op de natuurlijke kunstmatigheid van de mens mag dit werk zich momenteel in een hernieuwde belangstelling verheugen. In *Die Stufen* ontwikkelt Plessner wat hij aanduidt als een filosofie van de 'levende vorm', die bestaat uit een kwalitatieve beschrijving van de opeenvolgende niveaus van het leven. Er zit volgens Plessner een bepaalde logica in de ontwikkeling van het leven in de richting van een steeds grotere complexiteit.

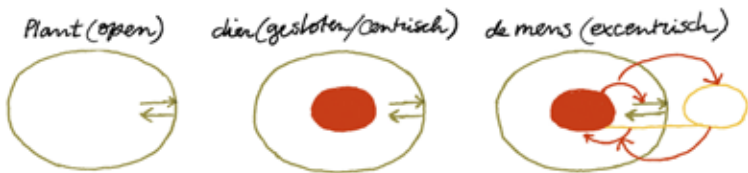
Die ontwikkeling is contingent te noemen in de zin dat ze mede is bepaald door toevallige externe factoren. Er is niet slechts één mogelijke evolutie, er zijn vele mogelijke evoluties. Was er 65 miljoen jaar geleden geen grote meteoriet op aarde gestort die een einde maakte aan de heerschappij van de dinosauriërs, dan waren de zoogdieren waarschijnlijk niet tot ontwikkeling gekomen en was ook de mens niet op het wereldtoneel verschenen. Het leven op aarde zou er dan nu waarschijnlijk totaal anders uitzien. En hoe de evolutie van het leven zich in de toekomst zal ontwikkelen, is weliswaar deels voorbestemd door het tot nu toe afgelegde pad in de evolutie, maar zal tevens afhangen van allerlei toekomstige toevaligheden, waaronder – en in het Antropoceen niet in de laatste plaats – de ontwikkeling van de technologie.

Als bioloog neemt Plessner het levende lichaam als uitgangspunt van zijn levensfilosofie. Daarbij verzet hij zich tegen het cartesiaanse dualisme van lichaam en geest. Het levende lichaam is een psychofysische eenheid. Wat nu levende lichamen van levenloze lichamen onderscheidt is hun specifieke verhouding tot hun grenzen. Waar in het geval van levenloze lichamen het ding en zijn omgeving zijn gescheiden door een contour, die noch tot het lichaam noch tot zijn omgeving behoort, daar wordt een levend ding oftewel organisme gekenmerkt door een grens. Die grens behoort tot het organisme zelf, en functioneert als een membraan dat bepaalde stoffen – voedsel en uitwerpselen – doorlaat en andere stoffen tegenhoudt (metabolisme). Die grens is ook van belang voor het behoud van de structuur bij de voortplanting (reproductie).

Hoewel het levende ding binnen zijn grenzen is gesitueerd, dient het die grens zelf te realiseren. Volgens Plessner treffen we nu in de levende natuur drie verschillende vormen van grensrealisering aan. In het geval van de plant zijn alle levensfuncties op onmiddellijke wijze in zijn omgeving opgenomen. Bij het dier daarentegen wordt de interactie met de omgeving gemedieerd door een centrum (vanuit biologisch perspectief bezien verbonden met de ontwikkeling van een zenuwstelsel, brein, zindigen en ledematen). Bij de mens is er bovendien nog sprake is van een tweede, reflectieve bemiddeling, waarbij de centriscie mediatie zelf ook weer wordt gemedieerd.

Dat klinkt (en is) complex, maar het kan in een simpele formule worden gevat. Waar de plant *leeft*, daar *beleeft* het dier tevens zijn leven, terwijl de mens daarenboven ook nog

'Hij leek op mij en ik begreep dat ik het was, maar ik weet wie ik ben, en ik ben hier. Hij, daarentegen, was daar'



zijn *beleven beleeft*. De menselijke positionaliteit is derhalve driedelig: als levend wezen *is* de mens lichaam, tegelijkertijd is hij *in* zijn lichaam (als innerlijk leven), en daarenboven is hij het uitwendige gezichtspunt, van waaruit hij beide – lichaam én geest – is. Plessner duidt die drie typen van positionaliteit aan als open, gesloten/centrisch, en excentrisch.

De reden dat de cirkel die de excentrische positie van de mens aanduidt als een open cirkel is weergegeven, is dat er in werkelijkheid geen fysiek orgaan buiten ons lichaam is van waaruit we op onszelf kunnen reflecteren. We bevinden ons niet werkelijk buiten ons lichaam, maar slechts op virtuele, verbeelde wijze. Althans tot voor kort.

EEN ENKELE KEER in je leven lees je een boek of artikel dat een kortsluiting in je denken veroorzaakt en een nieuw idee doet ontvlammen. Ik had zo'n ervaring een jaar of 25 geleden toen ik Howard Rheingolds boek *Virtual Reality* (1991) las, waarin de auteur zijn eerste ervaring beschrijft

met een telerobot, in het laboratorium van Dr. Tachi in Tsukuba, Japan. Bij telepresentietechnologieën draagt de gebruiker een datahelm met ingebouwde beeldschermjes en luidsprekers, met behulp waarvan hij door de camera-ogen en microfoon-oren van een met de datahelm verbonden robot diens omgeving kan waarnemen. In het voorbeeld van Rheingold draagt de persoon bovendien een *tracking device* dat de oriëntatie en bewegingen van de persoon registreert en doorgeeft aan de robot, die daardoor de bewegingen van de gebruiker kopieert. Dat maakt het mogelijk met de 'robotledematen' met de via de robot waargenomen omgeving te interacteren. De telerobot die Rheingold aanstuurde betrof nog een experimenteel type, maar tegenwoordig worden dergelijke tele-



robots gebruikt om mensen uit een brandend huis te halen, bankrovers te arresteren, landmijnen onschadelijk te maken of om stenen op Mars te verzamelen.

Maar zelfs de primitieve opstelling in het laboratorium van Dr. Tachi riep een bijzondere, nieuwe ervaring in Rheingold op. Het was alsof het centrum van zijn visuele en auditieve ervaring verplaatst was naar de robot. 'Het vreemdste moment', schrijft Rheingold, 'was toen Dr. Tachi mij vroeg naar rechts te kijken. Daar zat een kerel in een donkerblauw pak en lichtblauwe schoenen achterover geleund in een tandartsstoel. Hij keek naar rechts, zodat ik de kale plek op zijn achterhoofd kon zien. Hij leek op mij en ik begreep dat ik het was, maar ik weet wie ik ben, en ik ben hier. Hij, daarentegen, was daar. Er is geen grote mate van zintuiglijke perfectie voor nodig om een ervaring van telepresentie te creëren. (...) Ik had de ervaring buiten mijn lichaam te treden.'

Toen ik Rheingolds verslag van zijn telepresentie-ervaring 25 jaar geleden las, riep die Plessners beschrijving van de excentrische positionaliteit van de mens in herinnering. Dat Rheingold in staat was zichzelf van buitenaf waar te nemen, is mogelijk dankzij het feit dat wij (vanaf een bepaalde leeftijd) daar al op virtuele wijze toe in staat zijn. Nieuw was dat deze buitenpositie hier niet langer virtueel was, maar gerealiseerd door middel van het kunstmatige lichaam van de telerobot. Rheingold was in zekere zin immers in het robotlichaam door gebruik te maken van de robot-ogen en -oren.

Wat ik me ook realiseerde was dat telepresentie (en ook virtual reality-technologieën die ons in een door de computer gegenereerde omgeving plaatsen en ons daarmee laten interacteren) niet zozeer begrepen moet worden als het verlaten van het fysieke lichaam, zoals gebruikelijk was in veel van de cyberspaceliteratuur, maar juist mogelijk was dankzij een verdubbeling van het lichaam! Helemaal nieuw is een dergelijke gematerialiseerde telepresentie niet. Ook de telefoon, radio en televisie veroorzaken vormen van telepresentie. Maar de mogelijkheid om via de ledematen van de robot fysiek met de telepresente omgeving te kunnen interacteren, geeft telepresentie een geheel nieuwe dimensie.

In de eerste, Nederlandse editie van mijn boek *Cyberspace odysee* (2002) beschreef ik de ervaring van Rheingold met behulp van Plessners terminologie als 'poly-excentrisch'. Later realiseerde ik me dat dit een nogal ongelukkige term was. Er vindt weliswaar een zekere distributie plaats van het centrum van onze ervaring (Rheingolds visuele en auditieve centrum bevond zich in het robotlichaam, terwijl geur, warmtezin en evenwichtsgevoel verbonden bleven met zijn lichaam van vlees en bloed), maar zijn (zelf)bewustzijn, zijn eerste-persoonsperspectief bleef ongedeeld. Het is daarom beter hier te spreken van polycentrische excentriciteit.

Deze polycentrische vorm van excentriciteit realiseert op kunstmatige wijze, zo beseft ik later, een fenomeen dat veel eerder in de evolutie van het leven op aarde al tot ontwikkeling is gekomen: de zwermgeest van sociale insecten zoals honingbijen en mieren. Deze dieren leven in kolonies en hun interactie vindt plaats dankzij een ingenieus communicatiesysteem dat grotendeels werkt met chemische signalen (feromonen). In de meest geavanceerde vormen zijn de vitale levensfuncties, zoals reproductie en voedselvergaring, verspreid over verschillende kasten, waardoor individuele leden niet kunnen overleven. Sociale insecten zijn daardoor eigenlijk geen individuen maar veeleer dividuen, delen van een groter geheel. De biologen Hölldobler en Wilson spreken in dat verband van een superorganisme (*The superorganism: The Beauty, Elegance, and Strangeness of Insect Societies*, 2009). In Plessners terminologie zouden we hier kunnen spreken van een polycentrische positionaliteit.

Het verschil met mensen is dat de polycentriciteit daar niet alleen op kunstmatige wijze is gerealiseerd, maar ook dat deze, anders dan bij de sociale insecten, wordt bemiddeld door de excentrische positie. Wij beseft

Het internet, het zenuwstelsel van de informatiesamenleving, is een belangrijke bouwsteen van een 'globaal brein'

fen polycentrisch te zijn, en dat is een vreemdende ervaring. In ons alledaagse leven vindt onze ervaring plaats vanuit een eerste-persoonsperspectief en is deze totaal. Als ik in mijn tuin zit, ben *ik* het die de tuin waarneemt en bijvoorbeeld niet mijn buurman, en bovendien ervaar ik de struiken en bomen, de kleine vijver daartussen, de blauwe lucht erboven, het getjilp van de vogels en de geur van de bloemen als één geheel.

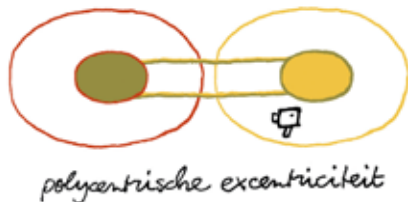
In het geval van telepresentie is mijn centrum van ervaring als het ware gedistribueerd over meerdere locaties en dat brengt een zekere dissociatie of decentrerende met zich mee. Die ervaring is vergelijkbaar met die in virtual reality-simulaties. Wie bijvoorbeeld de Star Tours-simulatie in Disneyland Parijs ondergaat, krijgt door de visuele beelden en de schokkende beweging van de 'ruimtecabine' de indruk met enorme snelheid door het luchtruim te schieten, terwijl het evenwichtsorgaan vertelt dat je op dezelfde plaats blijft. Het kost vaak enige tijd om van een dergelijke dissociatieve ervaring te herstellen. Dat is ook de reden dat piloten na een oefening met een vliegsimulator pas na een aantal uren weer een echt vliegtuig mogen bedienen.

HET INTERACTIEVE KARAKTER van telerobots maakt dat ze kunnen worden opgenomen in het lichaamsschema van de gebruiker. De Japanse robotica-specialist Hiroshi Ishiguro, die bekend is geworden met zijn tweelingtelerobots (de eerste, Geminoid HI-1, is een kopie van hemzelf), vertelde mij tijdens een bezoek aan zijn laboratorium in Kansai Science City dat de identificatie met zijn tweelingrobot zo sterk is dat hij het aan zijn eigen lichaam voelt wanneer iemand de telerobot aanraakt. Hoewel de inlijving van externe objecten een bekend verschijnsel is (bijvoorbeeld bij blinden, die voelen met hun stok), leek zijn claim me wel erg kras. Ishiguro wees me echter op een experiment waarbij proefpersonen via een van zijn androïde telerobots twee ballen moesten manipuleren. Door hun VR-bril zagen zij in plaats van hun eigen handen de realistisch uitziende robothanden met identieke ballen erin, alsook de schoot en de benen van de robot.

De proefpersonen waren in twee groepen verdeeld. Bij de ene groep volgden de robothanden precies de bewegingen van de proefpersoon, in de controlegroep werd de synchronisatie regelmatig onderbroken. Toen de proefpersonen klaar waren met de oefening werd er onverwacht een injectienaald in de hand van de androïde geprikt. Tegelijkertijd werd de lichamelijke reactie (*skin conductance response*) van de proefpersonen gemeten en na afloop werd hen gevraagd naar hun ervaring. De proefpersonen bij wie de synchronisatie ononderbroken verliep, rapporteerden niet alleen dat zij de robothanden als deel van hun eigen lichaam ervoeren tijdens het experiment, maar meldden ook pijngevoelens tijdens de prik met de injectienaald. Die subjectieve pijnervaringen werden bovendien door de fysiologische meting bevestigd. De controlegroep ervoer de handen in veel mindere mate als deel van hun lichaam en voelde ook geen pijn, de fysiologische meting gaf daarvan ook geen indicatie.

De experimenten van de Braziliaans-Amerikaanse neurowetenschapper Miguel Nicolelis (Duke University) met makaken, die met hun gedachten de mechanische armen van een telerobot besturen via een ingenieuze vertaling van hun hersenactiviteiten naar de robotsoftware, laten zien hoezeer kunstmatige ledematen ook *hard-wired* in het lichaamsschema kunnen worden geïntegreerd. Deze techniek wordt inmiddels ook gebruikt om patiënten met een dwarslaesie met behulp van hun gedachten een telerobotarm te laten bedienen om voedsel naar de mond te brengen, of via de computer een e-mail te versturen.

Hoe fascinerend deze voorbeelden van polycentrische excentriciteit ook mogen zijn, ze staan nog ver af van wat ik in *Cyberspace odysee* poly-excentriciteit noemde, een levensvorm waarin niet alleen het centrum van ervaring wordt gedistribueerd over twee of meer lichamen, maar



ook de excentrische buitenpositie wordt verdubbeld (of verdrievoudigd et cetera). Toch bestaat er in de natuur een verschijnsel dat deze ervaring van poly-excentriciteit belichaamt: de cephalopagus-tweeling, Siamese tweelingen die via hun hoofd verbonden zijn en een deel van hun hersenen delen. De overlevingskans van dit type tweelingen is niet bijzonder groot, maar een van de uitzonderingen wordt gevormd door de in 2006 geboren Canadese tweeling Tatiana en Krista Hogan.

In 2010 werd door CBC TV onder de titel *Twin Life: Sharing Mind and Body* een documentaire over de tweeling uitgezonden (te vinden op YouTube). Tatiana en Krista delen hun schedel en een deel van hun bloedsomloop in de hersenen. Ze hebben echter ieder een compleet stel hersenen en een uniek eerste-persoonsperspectief. Hun thalamus – het deel van de hersenen dat een belangrijke rol speelt bij bewustzijn en de doorvoer van zintuiglijke prikkels – is echter sterk geïntegreerd. Als gevolg daarvan zijn hun zenuwstelsels zo nauw verbonden dat een chirurgische scheiding niet mogelijk was zonder dat één en mogelijk zelfs allebei de meisjes zouden overlijden.

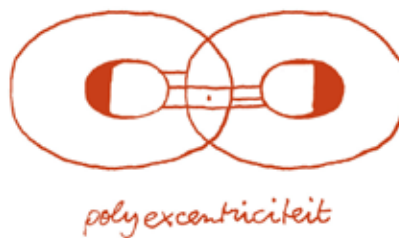
Die ‘thalamische brug’ tussen de breinen van de tweeling roept merkwaardige ervaringen op. Een van de doktoren die hen hebben begeleid en bestudeerd rapporteert dat het kietelen van de een de ander aan het lachen maakt, en dat het huilen van de een kan worden gestopt door de ander een speen in de mond te stoppen. In de CBC-documentaire is te zien dat wanneer een van de meisjes een film bekijkt de ander door de ogen van haar zus meekijkt. De visuele informatie gaat in dat geval blijkbaar niet alleen naar de visuele cortex van het meisje dat naar het televisiescherm kijkt, maar via de brug ook naar de visuele cortex van haar tweelingzus.

Op het eerste gezicht hebben we hier opnieuw te maken met een polycentrische ervaring, waarbij in dit geval de meisjes geen gebruik maken van de kunstmatige zintuigen van een robot, maar van de zintuigen van hun tweelingzus. Maar er is hier meer aan de hand. De tweelingzussen blijken ook toegang te hebben tot elkaars gedachten. Ze kunnen met andere woorden het eerste-persoonsperspectief van de ander innemen. Niet door zich proberen te verbeelden wat of hoe de ander denkt, maar door daadwerkelijk de gedachten van de ander te denken. Toch zijn ze zich er volledig van bewust dat ze twee verschillende personen zijn, met een eigen innerlijk leven en bijvoorbeeld ook een verschillende smaak. In de documentaire zien we dat het ene meisje wel en het andere meisje juist niet van ketchup houdt. Als de ene zus in het restaurant dat ze bezoeken een hap ketchup neemt, trekt de andere een vies gezicht. Soms is de scheidslijn tussen de twee nogal diffuus. Als de moeder de wang van het ene zusje streelt met een zachte borstel en vraagt waar ze haar aanraakt, noemt de ander de juiste plaats maar wijst ze tegelijkertijd naar haar eigen wang (‘Je raakt haar wang hier aan’).

FILOSOFISCH RAKEN WE hier een fascinerend punt. In navolging van Wittgenstein zijn de meeste filosofen het erover eens dat je in het geval van eerste-persoonstoeschrijvingen van mentale toestanden geen vergissing kunt maken. Als ik naar de boom in mijn tuin kijk, lijkt het onmogelijk me te vergissen en te denken dat het mijn buurman is die de boom ziet (tenzij ik in een ernstige psychose verkeer). En als iemand klaagt over tandpijn, zo merkt Wittgenstein op in *The Blue Book*, dan zou het onzin zijn hem te vragen of hij zeker weet dat *hij* het is die de tandpijn heeft. Dit is volgens Wittgenstein een logische en metafysische onmogelijkheid. Althans voor de mens.

Peter Langland-Hassan wijst er in zijn artikel *Introspective Misidentification* (2015) op dat Tatiana en Krista laten zien dat een dergelijke vergissing in hun geval wel mogelijk is. Zij kunnen inderdaad in de situatie verzeild raken waarin de ene tweelingzus ten onrechte meent dat zij de tandpijn van haar zus heeft, omdat zij die pijn ook daadwerkelijk kan voelen.

Nu zou men Wittgenstein kunnen verdedigen door te stellen dat we in het geval van deze bijzondere tweeling niet met een menselijke levensvorm te maken hebben, maar met een transhumane of misschien zelfs wel posthumane levensvorm. Cephalopagus-tweelingen vormen net als sociale insecten feitelijk een superorganisme, waarvan de individuen niet



alleen bepaalde zintuiglijke ervaringen delen, maar ook (ten minste delen van) hun zelfbewustzijn. We hebben hier met andere woorden te maken met een natuurlijk geval van poly-excentricisme. Deze poly-excentrische levensvorm wordt net als bij sociale insecten gekenmerkt door een

‘zwermgheest’, maar de individuen die deel uitmaken van deze bijzondere zwermgheest zijn zich niet alleen door elkaar bewust van hun omgeving (zoals centrische levensvormen als de mier en de honingbij), maar hebben ook toegang tot elkaars zelfbewustzijn. Het doet denken aan de Borg, het superorganisme uit de *Star Trek*-serie: *‘We will add your biological and technological distinctiveness to our own. Resistance is futile.’*

Is dat laatste ook bij de mens het geval? Cephalopagus-tweelingen zijn bijzonder zeldzaam en hun levensvatbaarheid is in veel gevallen gering. Maar zoals de natuurlijke polycentriciteit van sociale insecten haar excentrische uitdrukking heeft gekregen in de artificiële gestalte van de met een (al dan niet hard-wired verbonden) telerobot uitgeruste mens, zo lijkt ook poly-excentriciteit bij de mens langs kunstmatige weg te kunnen worden gerealiseerd. Het internet is daarvan de eerste, primitieve vorm. Het internet, niet zonder reden aangeduid als het zenuwstelsel van de informatiesamenleving, is een belangrijke bouwsteen van een ‘globaal brein’. Wat eerst een metafoer was, lijkt met de ontwikkeling van breinmachine-interfaces haar metaforische karakter steeds meer te verliezen. Inmiddels zijn twee miljard mensen via hun beeldschermjes met elkaar verbonden en Facebook is sinds 2017 bezig met een Brain Machine Interface (BMI)-project, om internet direct in het brein te implementeren (reden om je privacysettings extra in de gaten te houden).

Wetenschappers en ondernemers als Stephen Hawking en Elon Musk hebben ons de afgelopen jaren gewaarschuwd voor de mogelijkheid dat superieure kunstmatige intelligenties nog deze eeuw de mens zullen gaan overheersen. Gezien de enorme complexiteit van het menselijk brein (samengesteld uit niet minder dan honderd miljard neuronen, oftewel analoge processoren), lijkt me de kans groter dat inferieure intelligenties – de reëel existierende algoritmen – ons leven steeds meer gaan controleren.

Als het gaat om superieure vormen van intelligentie valt eerder te verwachten dat kunstmatige thalamische bruggen menselijke individuen de komende eeuw zullen gaan verbinden tot een met kunstmatige intelligentie geïntegreerd superorganisme, net zoals sociale insecten zich in de loop van hun evolutie hebben ontwikkeld van samenwerkingsverbanden van relatief onafhankelijke individuen tot geheel geïntegreerde individuen die nog uitsluitend als superorganisme kunnen bestaan. Wanneer de mens dit evolutionaire pad zou volgen, zal het resultaat een superorganisme 2.0 zijn. Anders dan bij mieren en honingbijen zullen bij het posthumane poly(ex)centrische superorganisme niet alleen de centra van bewustzijn en interactie zijn gedistribueerd, maar ook het zelfbewustzijn.

Voor de menselijke verbeelding zal het moeilijk blijven ons een voorstelling te maken van wat het zal betekenen deel uit te maken van een dergelijk superorganisme. Onze positie is vergelijkbaar met een chimpansee die zich afvraagt wat het is om een mens te zijn. En zoals voor de woordenloze aap zelfs die vraag een onmogelijkheid is, zo ontberen wij de cognitieve vermogens om ons een trans- of posthumane levenswijze voor te stellen. Om over de vraag naar de wenselijkheid daarvan nog maar te zwijgen. ◆

Facebook is sinds 2017 bezig met een Brain Machine Interface (BMI)-project, om internet direct in het brein te implementeren

Jos de Mul is hoogleraar filosofie van mens en cultuur aan de Erasmus. Hij is onder meer de auteur van Kunstmatig van nature: Onderweg naar Homo sapiens 3.0 (Lemniscaat)