

Kuborge en die toekoms van die gees

Cyborgs and the future of the human spirit

MACHDEL MATTHEE

Departement Informatika, Universiteit van Pretoria

machdel.matthee@up.ac.za



Machdel Matthee

MACHDEL MATTHEE is 'n senior dosent van die Departement Informatika, Universiteit van Pretoria. Sy het gegradueer in Wiskunde en Informatika (doktorale werk) aan die Universiteit van Pretoria waar sy tans Informatika (Inligtingstelsels) doseer. Sy stel belang in die ontwerp van leerplanne vir IT-kwalifikasies en was behulpsaam met die skep en bestuur van 'n interdisiplinêre graad in IT asook 'n nagraadse diploma in digitale innovasie by die Universiteit van Pretoria. Sy is ook betrokke by navorsing oor die gebruik van inligtingtegnologie in leeromgewings. Haar huidige navorsing fokus op die invloed van inligtingtegnologie en die Internet op die lewe van individue, organisasies en die gemeenskap.

MACHDEL MATTHEE is a senior lecturer in the Department of Informatics, University of Pretoria. She graduated in Mathematics and Informatics (doctoral work) at the University of Pretoria where she currently lectures Informatics (Information Systems). She is interested in the design of curricula for IT qualifications and contributed to the creation and management of an interdisciplinary degree in IT as well as a postgraduate diploma in digital innovation at UP. She is also involved in research on the use of IT in learning environments. Her current research focuses on the way IT and the Internet influence the lives of people, organisations and society.

ABSTRACT

Cyborgs and the future of the human spirit

This article reports on the influence of an important project of our time, the creation of thinking machines or cyborgs, on the essence of human spirituality. The popular work of Kurzweil was used as a starting point. Kurzweil believes that the cyborgs or man-machine hybrids will not only be a simulation of human cognition but also of consciousness and spirituality. In fact, they will be more than a simulation; they will enhance and alter consciousness and spirituality in a radical, unfathomable way. The basis of Kurzweil's argument is his law of accelerating returns, which predicts such a progress in technology that, if an algorithm for the working of the brain can be formulated, it will be possible to develop software emulating the conscious brain. In this way, current limitations experienced by human beings, including mortality, will be overcome. This assumption was investigated from an anthropological view using Janicaud's concepts. The cyborg is seen as an illustration of people's innate desire to overcome the human condition. Humanity is characterised by a constant struggle to find a balance between the superhuman and the inhuman

as the extreme states of human spirituality. This also characterises human liberty – humans are free to choose. Given this characterisation of humanity, the nature of the cyborg as superhuman is then considered. Different possibilities are sketched: the superhuman who will exercise the pure will to power (awakening the inhuman) or a person with a complete naïve freedom. The future is not easy to predict. Janicaud considers the view of the cyborg as superhuman to be a myth. The real danger facing humanity is the inhuman. The growth and progress of technology do not guarantee moral progress. Currently, technology seems to create a sharp divide between a privileged few and the rest. The two world wars in the previous century illustrated ways in which technology could be used to commit cold-blooded barbaric acts on a mass scale. In addition, biotechnology and other technological innovations could give rise to new forms of violence which can effectively be spread by new media. The inhuman is a place from where it is difficult to return.

The challenge of our time is to carry the responsibility of our freedom in such a way that we can defend ourselves against our inhumanity; but in a manner that would enable us also to open up to the radical creativity and strangeness of superhumans lying dormant in us. It is clear that now, more than ever before, human spirituality needs to be as alive and rich as possible to rise to the challenge. However, the belief in technology as utopia enslaves the human spirit. We forget that we are the creators of technology and fabricate excuses for moral and intellectual abdications. Furthermore, the assumption that cognition can be mechanised or formalised leads to the disembodiment of intelligence and thought. Humans are placed outside of the world to which they belong. We become estranged from ourselves and each other. The human spirit seems to be wounded by the prevailing metaphors of disembodiment and mechanisation accompanying technological dominance. This article contributes to the call for the struggle for the re-enchantment of the human spirit. It is imperative that thinkers and innovators – leaders – create new metaphors to provide richer descriptions of humanity. Social sciences, having studied the human condition for centuries, might contribute valuable ideas. Technology can be used in this struggle, but only if human beings understand their own paradoxical nature as well as that of technology. The fortified spirit is one that accepts its mortality and fragility but takes responsibility for its freedom. In this way, meaning is re-introduced in the lives of human beings.

KEY CONCEPTS: cyborg, human spirit, re-enchantment of the spirit, artificial intelligence, technology, superhuman, the inhuman, mechanisation, post-humanism, human condition

TREFWOORDE: kuborg, menslike geestelikheid, heroplustering van die gees, kunsmatige intelligensie, tegnologie, supermens, die onmenslike, meganisering, post-humanisme, menslike toestand

OPSOMMING

In hierdie artikel word die invloed van die projek van die bou van denkende masjiene of kuborge op die grondslag van menslike geestelikheid bespreek. Die idee van die kuborge word gebruik om die toekoms te bedink. Die kuborg as supermens word as mite uitgewys, terwyl die ontaarding van die mens as 'n realistiese moontlikheid geskets word. Mense, as geestelike wesens, kom noodgedwonge te staan voor die uitdaging om verantwoordelikheid te aanvaar en die toenemend moeilike balans te bewaar tussen die onmenslike en die supermens wat in ons sluimer. Die onmenslike moet in toom gehou word te midde van 'n openheid vir die radikale kreatiwiteit van die supermens. Dit blyk egter dat die gees verwond en aan bande gelê word deur die onderliggende metafore van meganisering en ontliggaming van die tegnologieë van ons tyd. Die gesprek sluit aan by die stryd om die heroplustering van die gees. Tegnologie kan gebruik word in hierdie stryd

maar slegs as mense hulle eindigheid verstaan en aanvaar asook dié van tegnologie. Sodoende sal ’n ryker begrip van menslikheid vorendag kom wat betekenis in mense se lewens bring deur die ontwikkeling en gebruik van tegnologie sinvol te rig.

1. INLEIDING

Mense se lewens vervleg toenemend met rekenaars en ander moderne tegnologie. Die toekoms hou selfs die moontlikheid in dat die verskil tussen rekenaars en mense al hoe kleiner kan word. As dit die geval gaan wees, moet die implikasie vir menswees vandag bedink word. Gaan menslike essensies soos liggaamlikheid, emosies, seksualiteit, moraliteit, kreatiwiteit, sterflikheid en bowenal geestelikheid verander of dalk verdwyn?

Dit is reeds die geval dat inligtingstegnologie en biotegnologie ’n belangrike rol in die hedendaagse samelewing speel in die definiëring van die essensie van menswees. In samehang hiermee bring ontwikkelinge op die gebied van bio-ingenieurswese en kunsmatige intelligensie verdere moontlikhede ten opsigte van die manipulering van mense op psigologiese, fisiese en geestelike vlak. Daarby kan die rol en invloed van ekonomiese kragte, soos die toenemende gaping tussen ryk en arm, nie buite rekening gelaat word nie.

Wanneer Janicaud (2005) besin oor die toekoms en voorspellings wys hy op moontlikhede van die euforie van die supermens aan die een kant en aan die ander kant die ontarding van die mens in barbarisme, boosheid en algehele onmenslikheid. Die mens se verantwoordelikheid vir dit wat in die toekoms gaan gebeur, kan nie buite rekening gelaat word nie, want soos Rushkoff (2013) beklemtoon, is vandag alreeds belangrik vir dit wat in die toekoms gaan gebeur. In sy insiggewende boek, *Present shock*, beskryf Rushkoff die psigologiese skok wat die mens met ’n biologiese liggaam ervaar as hy/sy in virtuele ruimtes probeer leef. Rushkoff gebruik die voorbeeld van soldate wat uit die gemak van ’n kantoor die vyand wat duisende kilometers weg is, met tegnologie uitwis. Die essensie van menswees soos ons dit ken, is in die spervuur.

Die besorgdheid oor die toestand van menslikheid is vroeg in die 20ste eeu reeds deur die filosowe van die gees bedink. So beskou Valéry die gees van die mens as wreedaardig getref deur die Eerste Wêreldoorlog (Valéry 1978 aangehaal deur De Beer 2012). Menslike geestelikheid – wat volgens De Beer (2012) soos die Engelse begrip “mind” verstaan kan word – word hier beskou as die diepste essensie van menswees waaruit alle aktiwiteite van die mens spruit – beide goed en sleg. Gees omvat dus spiritualiteit en religie. Die aanslag op die gees van die mens deur ekonomiese, politiese, sosiale en tegniese kragte is enorm en dit lei onder andere tot die algehele gevoelloosheid in die individu, ’n gebrek aan sorgsaamheid en liefde in die samelewing en ’n verarming van kennis (Stiegler 2005 in De Beer 2012). ’n Onlangse spesiale uitgawe van die *Tydskrif vir Geesteswetenskappe* is spesifiek aan hierdie onderwerp gewy. Daarin beskryf de Beer (2012), in sy oorsig oor Stiegler se werk, die strewe na die hernuwing of heropluisering van die gees as ’n stryd wat in belang van die gees gevoer moet word.

Hierdie artikel dra by tot die huidige gesprekvoering rakende die besorgdheid oor die gees in ons tyd en die toekoms. Die bydrae lê in die ondersoek van die onderliggende aannames van die belangrike projek van ons tyd, naamlik die nabootsing van die menslike bewuste brein. Verder word die implikasie van die aannames vir menslike geestelikheid bedink, vir die huidige maar ook vir die toekoms. Die verdere verloop van die artikel is soos volg: eerstens word die siening van Kurzweil (1999; 2013) bespreek aangesien dit as goeie voorbeeld dien van populistiese denke oor die skep van bewuste breine. Wat Kurzweil ook in hierdie opsig gepas maak, is sy eksplisiete hantering van geestelikheid – soos die titel van sy *The age of spiritual machines* (1999) getuig. Ná ’n bespreking van sommige van sy werke, word die eskatologiese aard van Kurzweil se siening uitgelig en die implikasie daarvan vir die geestelikheid van die mens bedink. Die idees van Janicaud

(2005) oor die posthumane word daarna gebruik om 'n ander toekoms te skets as wat Kurzweil aan die hand doen, een wat die dringendheid van geestelike hernuwing beklemtoon. By nadere ondersoek blyk dit egter dat die gees verwond en aan bande gelê word deur die onderliggende metafore van meganisering en ontliggaming van die tegnologieë van ons tyd. Ten slotte word die stryd vir die heropluisering van die gees in oënskou geneem deur te verwys na die moontlikheid om tegnologie wel by die bewapening van die gees aan te wend.

2. DIE BOU VAN GEESTELIKE MASJIENE

Ray Kurzweil (1999), bekende futuris, ontdekker en transhumanis, se boek, *The age of spiritual machines*, begin met die beskrywing van 'n scenario waar rekenaars persoonlikhede het asook emosies en vrye wil toon. Boonop maak die rekenaars aanspraak op spiritualiteit en dit word geredelik deur mense aanvaar. Om die waarheid te sê, die meeste mense is op daardie stadium self masjiene of hibried-masjiene wat sogenaamd vir ewig kan lewe (Kurzweil 1999). Menslike liggame kan verryk word deur tegnologie (soos reeds gebeur) maar dit sal ook moontlik wees om menslike breine na 'n masjien te kopieer en sodoende die sterflike liggaam agter te laat. Volgens Kurzweil is dit nie wetenskapsfiksie nie maar 'n realistiese toekomsblik.

Die punt waar die verskil tussen mens en masjien opgehef word, is die singulariteit – die bereiking van superintelligensie, iets wat huidige intelligensievlakke nie kan bedink nie. (Singulariteit verwys dus hier nie na die meer algemene gebruik daarvan as uniekheid of identiteit nie.) Kurzweil volg *The age of spiritual machines* in 2005 op met *The singularity is near: when humans transcend biology*. In 2012 verskyn sy boek *How to create a mind: the secret of human thought revealed*. Hierin formuleer hy 'n algoritme vir die werking van die brein wat hom nader aan sy eintlike doel, die nabootsing van die brein, bring.

In hierdie afdeling van die artikel word 'n oorsig oor Kurzweil se idees gegee. Sy geloof in die moontlikheid van spirituele masjiene baseer hy op 'n wet wat hy self geformuleer het, die sogenaamde wet van versnellende opbrengste. Volgens hierdie wet sal tegnologiese voortuitgang sodanige afmetings aanneem dat, indien 'n alomvattende algoritme bestaan wat die brein se werking beskryf, sagteware ontwikkel sal kan word om die brein na te boots. Die dele wat nou volg, beskryf sy wet van versnellende opbrengste asook sy voorgestelde algoritme van die brein se werking, die “pattern recognition theory of mind”. In die lig van die tema van hierdie artikel volg daar dan 'n bespreking oor Kurzweil se gedagte van die nabootsing van bewussyn en spiritualiteit. Ná 'n kort kommentaar oor Kurzweil se werke sluit die deel af deur oorweging van die implikasies van die aannames van Kurzweil vir menslike geestelikheid.

2.1 Die wet van versnellende opbrengste

Kurzweil se belangrikste opvatting is dat evolusionêre prosesse versnel (as gevolg van toenemende vlakke van abstraksie) en dat die kompleksiteit en vermoëns van produkte of die uitkomst van evolusie, eksponensieel toeneem. Kurzweil (2001) baseer hierdie idee op 'n bestudering van biologiese evolusie asook die geskiedenis van tegnologiese ontwikkeling en noem die fenomeen die wet van versnellende opbrengste (“law of accelerating returns”).

Kortliks kan die wet van versnellende opbrengste soos volg beskryf word (Kurzweil 2001):

Tydens evolusie word geskikte metodes uit een stadium gebruik om die volgende stadium te skep. As gevolg daarvan versnel die vordering (voortuitgang) van die evolusionêre proses algaande eksponensieel. Met verloop van tyd neem die doelmatigheid van die inligting, ingebed in die

evolusionêre proses, toe (die doel is oorlewing). Die gevolg is ’n eksponensiële toename in die opbrengste of uitkomst (soos byvoorbeeld die spoed of kostedoeltreffendheid) van die evolusionêre prosesse. ’n Spesifieke paradigma (’n metode of benadering tot probleemoplossing bv. die verkleining van transistors in ’n geïntegreerde stroombaan) verskaf eksponensiële groei totdat die metode sy potensiaal uitput. Wanneer dit gebeur, vind ’n paradigmaskuif plaas (bv. 3D- in plaas van 2D-transistors – dit is ’n fundamentele verandering in benadering) wat toelaat dat eksponensiële groei voortgaan.

Volgens Kurzweil (2001) is nie net biologiese evolusie ’n voorbeeld van so ’n evolusionêre proses nie maar ook tegnologiese evolusie. Om die waarheid te sê, tegnologiese evolusie is in werklikheid ’n resultaat van biologiese evolusie. Kurzweil (2001) pas die wet van versnellende opbrengste toe deur tegnologiese evolusie te sien as ’n paradigmaskuif vanaf biologie na tegnologie. Hierdie skuif word moontlik gemaak deur die formulering van DNS wat ons in staat stel om die resultate van eksperimente uit evolusie digitaal vas te lê. Die toekomstige paradigmaskuif (die singulariteit waarna voorheen verwys is) sal vanaf biologiese denke na gekombineerde biologiese en nie-biologiese denke wees. Die hibried sal biologiese prosesse insluit wat op die werking van die biologiese brein gebaseer is (Kurzweil 2001).

2.2 Nader aan ’n teorie van die brein

In *The age of spiritual machines* beskryf Kurzweil (1999) ’n paar algoritmes waarmee intelligensie nageboots kan word. Hy beskou intelligensie as die vermoë om ’n doel te bereik deur die optimale benutting van beperkte hulpbronne. Die algoritmes wat beskryf word, is rekursie, neurale netwerke en genetiese algoritmes. Laasgenoemde twee algoritmes word self-organiserende ontluikende metodes genoem omdat die resultate nie voorspelbaar is nie. Hierdie algoritmes boots intelligensie na maar nog nie die volle werking van die brein nie. In ’n poging om daarby uit te kom, rapporteer Kurzweil (2013) in *How to create a mind* sy bevindinge na aanleiding van gedagte-eksperimente oor denke en die brein en formuleer ten slotte die “pattern recognition theory of mind” (PRTM).

PRTM beskou die basiese eenheid van die neokorteks as ’n module (neurone wat saamgegroepeer is). Die verbindings of patrone tussen modules is die uitkoms van leerprosesse. Die ordening van die patrone reflekteer die natuurlike hiërargiese orde van die werklikheid. Elke hoër hiërargie bevat meer abstrakte en meer geïntegreerde begrippe as die vorige. Taal is ’n goeie voorbeeld hiervan: van letters, na woorde, na sinne. Die algoritme vir die brein is dus ’n algoritme van patroonherkenning en is dieselfde vir alle modules op alle vlakke. Die algoritme is gebaseer op statistiese en wiskundige beginsels. Die feit dat die algoritme dieselfde is vir alle dele van die neokorteks verduidelik die vermoë van dele van die brein om, ná beserings, funksies van ander dele gedeeltelik oor te neem. Verder is daar ’n oorbodigheid van patrone wat verklaar waarom ons vae of onvolledige patrone kan herken.

Kurzweil (2013) beskou die sukses van kunsmatige intelligensiestelsels wat hy vir spraakherkenning en geskrewe taalherkenning gebou het, as verdere bevestiging van sy teorie. Die bedoeling met kunsmatige intelligensie is nie die nabootsing van die brein nie maar dit blyk dat sommige kunsmatige intelligensietegnieke in dié rigting dui. Kurzweil (2013) kry verdere bevestiging vir sy teorie uit onlangse bevindings van die neuro-wetenskappe. ’n Voorbeeld is ’n bevinding deur Van J. Wedeen wat in 2012 ’n patroonmatige roosteragtige struktuur van verbindings dwarsoor die neokorteks waargeneem het. Volgens Kurzweil dui dit daarop dat een algoritme die hele neokorteks se werking kan beskryf. Nog ’n bevestiging is ’n ontdekking tydens die skandering van soogdiere se breine deur Markram in 2011 van “lego-agtige boublokke van kennis en waarneming” wat in komplekse strukture georganiseer is (Kurzweil 2013). Volgens Kurzweil sal die jongste tegnologie vir breinskanderings en breiningrypings die bepaling van ’n alomvattende

algoritme vir die brein vergemaklik. So word die doel bereik: “A computer can become a brain if it is running brain software” (Kurzweil 2013: hoofstuk 8, deel 1, par.4).

Dit is belangrik om te verstaan dat Kurzweil meer as slegs die kognitiewe funksies van die brein wil naboots. Sy aanname is dat selfbewussyn en spiritualiteit nageboots sal kan word (Kurzweil 1999). Die volgende dele ondersoek hierdie aannames.

2.3 Die nabootsing van bewussyn

Kurzweil (2013) is van mening dat bewussyn die natuurlike uitkoms is van komplekse intelligente stelsels. ’n Rekenaar wat die kompleksiteit van die menslike brein suksesvol kan naboots, moet dus dieselfde ontluikende bewussyn hê as die mens (Kurzweil 2013). Kurzweil voer aan dat sy opinie gebaseer is op deeglike navorsing maar hy erken dat dit ook ’n geloofsprong is.

Bestaande rekenaarstelsels het intelligensie maar nie bewussyn nie. Kurzweil wil egter die *bewuste* brein (“mind”) naboots – wat in hierdie artikel ook as gees verstaan kan word. Om dit te kan doen, moet die gaping tussen materie en bewussyn oorbrug word. Die vraag ontstaan dus oor wanneer die rekenaar bewussyn het. In sy poging om hierdie vraag te beantwoord, bedink Kurzweil (1999) die begrip “bewussyn” vanuit vele hoeke en lig dit toe met bevindinge uit gedagte-eksperimente. Dit sluit in die aannames van die logiese positiviste wat kies om slegs op die direkte sensoriese ervarings te fokus, die Oosterse siening dat bewussyn biologiese bestaan voorafgaan, en die mistieke en religieuse beskouings dat bewussyn slegs op subjektiewe vlak beleef moet word. Kurzweil (1999) kies egter om Turing se toets te gebruik vir die bepaling van die teenwoordigheid van bewussyn. Die toets wat deur Alan Turing in 1950 gekonseptualiseer is, meet intelligensie aan die moontlikheid om ’n volhoubare gesprek met ’n rekenaar te voer sonder om agter te kom dat dit ’n rekenaar is. Kurzweil (1999:67) is van mening dat Turing die toets bedoel het vir meer as slegs intelligente manipulasie van logika en taal maar ook as ’n toets vir denke wat intensionaliteit toon. Kurzweil (1999) neem dus aan dat, wanneer ’n masjien ’n mens kan oortuig van bewustelike ervarings, die masjien ’n bewuste persoon is.

2.4 Die nabootsing van spiritualiteit

Kurzweil (1999:157) meen dat, indien ons die berekenings- en neurologiese prosesse wat enige ervaring – hetsy intellektueel, emosioneel of spiritueel – onderlê, verstaan, kan die ervarings vasgelê, opgeroep en verbreed word. Met spirituele ervarings bedoel Kurzweil (1999) die belewenis van ’n dieper werklikheid wanneer alledaagse fisiese en psigiese beperkings oorkom word. Kurzweil (2013) verwys ook na spirituele ervarings as ervarings wat vir die mens uiters betekenisvol is. Bewussyn gee aanleiding tot spiritualiteit – “just being – experiencing, being conscious – is spiritual, and reflects the essence of spirituality” (Kurzweil 1999:153). So beskou hy dan evolusie as ’n spirituele proses in die sin dat dit spirituele (bewuste) wesens skep.

2.5 Kommentaar en kritiek op Kurzweil

Kurzweil se boeke haal die topverkoperlyste van verskeie uitgewers, onder andere Amazon, en ook die boekelyste van die *New York Times*. Sy idees lok ook heelwat kritiek uit. So byvoorbeeld bevraagteken Paul Allen (Allen & Greaves 2011) een van die vertrekpunte van Kurzweil se argument, naamlik dié rakende die eksponensiële groei van tegnologiese ontwikkeling. Dit blyk dat die ontwikkeling van sagteware nie eksponensiële groei toon nie en veral nie die soort groei wat nodig sal wees om die uiters komplekse sagteware te bou wat die brein se werking naboots nie.

Heelwat van die kritiek teen Kurzweil is gemik op sy geloof in kunsmatige intelligensie. Alhoewel die doel van kunsmatige intelligensie slegs die nabootsing van menslike intelligensie is,

gebruik Kurzweil (2013) die sukses daarvan as bevestiging van en voorloper tot die groter projek van die nabootsing van die brein. In der waarheid beskou Marcus (2012) die PRTM as slegs 'n kunsmatige intelligensie-algoritme. Volgens Marcus (2012) is verskeie stelsels reeds hierop gebou en toon goeie resultate slegs in beperkte domeine. Dreyfus en Dreyfus (1986) se belangrikste argument teen kunsmatige intelligensie is die aanname dat intelligensie slegs die manipulerings van feite volgens spesifieke reëls is. Volgens Dreyfus en Dreyfus (1986) het menslike begrip te make met die daaglikse leef en oorleef in die wêreld. Dit gaan eerder oor die “hoe” as oor die “wat” (en die “hoekom”). Stiegler (2010) gaan verder deur rede te sien as iets wat aanvanklik 'n emosie is. Deur begrip te probeer vasvang in 'n algoritme (en dit dus berekenbaar te maak), verdwyn die intuïtiewe en dus affektiewe karakter daarvan (Stiegler 2010:217). Mense reageer op wat relevant is en wat deur hulle emosies, liggaamsbehoefte en belangstellings bepaal word. Vir 'n rekenaar om te bepaal wat relevant is in 'n situasie, bly een van die grootste struikelblokke vir kunsmatige intelligensie (Dreyfus 2001). Kurzweil (2013) gebruik IBM Watson, 'n robot wat in 2012 die spel Jeopardy gewen het, as voorbeeld van hoe die relevansieprobleem in kunsmatige intelligensie oorkom word. Watson het die kennisbasis van die Wêreldwye Web en hiermee klop hy mense in 'n spel wat natuurlike taalbemeestering en konteks veronderstel. Daarteenoor voer Allen en Greaves (2011) aan dat Watson se intelligensie slegs toegeskryf kan word aan die manipulerings van statistiese waarskynlikhede, waarop Kurzweil (2013) antwoord dat dit presies is wat in die neokorteks van die mens gebeur. Op kritiek dat stelsels soos dié van Watson rigied is en dikwels onsinnige antwoorde buite spesifieke gebiede gee, antwoord Kurzweil (2013) dat dit ook by mense die geval is.

Kurzweil se problematiese hantering van die ou brein sluit aan by die kritiek teen kunsmatige intelligensie hierbo. Kurzweil wy 'n hoofstuk in *How to create a mind* aan die “ou brein” (die talamus, die hippokampus en die serebellum). Die interaksie tussen die ou brein en die neokorteks word aangetoon en ook hoe die ou brein die neokorteks help om te besluit wat relevant is. Heelwat van die werking van die ou brein het te make met die fisiese oorlewing van die mens en dit speel ook 'n rol by emosies soos genot en vrees. Emosionele ervarings vind plaas in beide die ou brein en die neokorteks. Kurzweil (2013) erken dat enige poging om menslike gedrag na te boots, beide die ou brein en neokorteks sal moet kan modelleer. Maar Kurzweil kies om slegs op die serebrale neokorteks wat vir persepsie, geheue en kritiese denke (kognitiewe intelligensie) verantwoordelik is, te fokus en voer aan: “a lot of the pleasure fear struggle is already obsolete for humans, as the old brain evolved long before even primitive human society got started; indeed most of it is reptilian” (Kurzweil 2013: hoofstuk 5, deel 6, par.7). Tog voorspel Kurzweil (1999) dat die rekenaar die menslike bewussyn sal naboots, met inbegrip van emosie en selfs spiritualiteit – wat immers deel van menslike gedrag uitmaak. Sonder die funksionaliteit van die ou brein (in der waarheid die liggaam), dit wil sê, sonder relevansie, is dit moeilik om te glo dat die bewuste brein sal bestaan. Soos Stiegler tereg opmerk: begrip is bo alles 'n stelsel van omgee (Stiegler 2010:111).

Koshner (2012) bevraagteken die onderliggende aanname van die PRTM dat die brein slegs 'n patroonmatige hiërgies (of soos hy dit noem “vertikale”) werking het. Hy beskou die ontwikkeling van die brein as oorlewingsmeganisme as slegs moontlik indien vertikale of logiese denke deur horisontale denke gekontroleer word (wat konteks in ag neem). Hayles (1999:286) meen dat, alhoewel *patroon* die gekose term is vir die ontwerpers van inligtingsteorieë, daar in toenemende mate erken word dat *willekeurigheid* 'n belangrike rol speel by die evolusie van komplekse stelsels. Die suksesvolle evolusionêre prosesse is dié wat seker maak dat die stelsel wat oorleef, die kompleksiteit van die omgewing kan akkommodeer (Hayles 1999). Die menslike brein is die resultaat van duisende jare se vasgelegde evolusionêre geskiedenis. Dit lyk dus onwaarskynlik dat blote hiërgiese patrone hierdie kompleksiteit kan vasvang.

Die onmoontlikheid om Kurzweil se stellings as onwaar te bewys, die geloofsprong wat hy

maak en die belofte op 'n ewige lewe gee aan sy idees 'n religieuse of selfs mitiese karakter. Die titel van sy boek wat in 2004 verskyn dui ook daarop: *Fantastic voyage: live long enough to live forever*. Die kommer bestaan dat Kurzweil se beloftes mense valse hoop gee asook 'n onkritiese aanvaarding van tegnologie – alles gebaseer op sogenaamde wetenskaplike bevindings en redenasies.

2.6 Implikasies vir die gees

Die mens-masjien-hibried wat Kurzweil (1999) beskryf, is soortgelyk aan die kuborg wat Franchi en Güzeldere (2005) beskryf. Vir die doel van verdere bespreking word die mens-masjien-hibried die kuborg genoem.

Kurzweil (2001) sien hierdie skeppinge of kuborge van die toekoms as ten volle mens maar as selfs nog meer. Die kuborg het dus die gees van die mens maar selfs nog meer. Dié spirituele masjiene sal na plekke van aanbidding kan gaan, werklik of virtueel, om hulle spirituele dimensie uit te leef (Kurzweil 1999). Kurzweil koppel spiritualiteit aan die oorkoming van beperkinge en beskou transendente gedagtes as gedagtes oor dit wat van die allergrootste belang is.

Die intuïtiewe reaksie op hierdie aannames van Kurzweil is 'n dissonans wat ontstaan: wat beteken die transendente vir 'n wese wat superieure vermoëns het – wat is daar om te oorkom? Wat is vir hierdie wese wat sogenaamd 'n afstammeling van die mens is, van die grootste belang? Kurzweil se werke is nie 'n filosofiese beredenering van die toekoms van geestelikheid nie; dis eerder populêre werke wat selfs as mities of religieus beskryf kan word. Denke oor die vraag van hoe die gees van kuborge lyk en hoe die opvatting daarvan die mens se geestelikheid tans en toekomstig beïnvloed, moet dus elders inspirasie soek. Janicaud (2005) se opvatting in sy boek *On the human condition*, verskaf 'n goeie beginpunt.

4. DIE GEES VOOR 'N KRUISPAD

Janicaud (2005) voer die implikasies van die kuborg verder en sien dat dit 'n begeerte is na 'n transformasie van die mens na 'n supermens of dalk selfs na iets wat die einde van die mens aankondig (die posthumane). Wat word van die geestelikheid van die mens te midde van die kuborge of dan, soos voorspel word, opgeneem deur kuborge? Soos reeds genoem, is Kurzweil (1999) van mening dat die kuborg die mens se gees het, maar nog meer. Elke vermoë van die kuborg is 'n oorkoming van 'n menslike beperking – die beperkte geheue word vergroot, selfs die dood word oorwin. Die kuborg word die supermens. Janicaud (2005) gebruik Pascal en Nietzsche se metafore wat die mens as die middeveg tussen die supermens (engel) en die onmenslike (die ondiër) uitbeeld. Mense is wesens wat aanhoudend die grense van hulle beperkinge toets en skuif, deur die beste maar ook die slegste uit dieptes te delf – dikwels tot op die punt waar hulle vir hulself kwalik herkenbaar is (2005:33). Dit is die eienskap wat die mens die geestelike wese maak wat kan hoop, kan droom, kan skep, wat kan opstaan en weer probeer, maar wat ook sonder enige spyt ongekende wreedhede kan pleeg. Die mens is 'n paradoks, gedefinieer deur 'n konflik, maar dit is waar ons vryheid lê. Saam met die vryheid kom die verantwoordelikheid om hierdie kragte te balanseer deur gedurig tussen die twee te kies.

Oorkom die supermens hierdie las van verantwoordelikheid wat vryheid vergesel? Hoe lyk die supermens? Janicaud (2005) skets 'n paar moontlikhede wat hy op Nietzsche se idees baseer. Dit is moontlik dat die supermens die algehele heerser word wat sonder beperking die wil tot mag uitvoer. Of dalk is die supermens totaal bevry van alle dominerende kragte, beide die oudste en jongste van lewende wesens – die kinderlikste (p. 47). Dit is ook moontlik dat hierdie wese geen verwantskap met die mens toon nie. Dit is immers nie van vlees en bloed nie. Daar is egter ook

'n ander moontlikheid. Janicaud bedink die moontlikheid vanwaar menswees nou is. Die mens wil mag hê, groter fisiese en intellektuele vermoëns, en 'n lang lewe gekenmerk deur gemak en gesondheid (p. 49). Janicaud beskryf die huidige pogings om dit te bereik (bv. plastiese chirurgie, die preservering van liggame) as patetiese pogings in die aangesig van die eintlike realiteit van die mens, naamlik sterflikheid. Janicaud (2005:49) gebruik voorbeelde van bejaardes in weelderige aftreecoorte in Florida en California en sê dat dit kwalik 'n voorloper van die supermens is. In werklikheid is daar slegs 'n obsessie met oorlewing, met geen hoër motief, ideaal of entoesiasme nie (p. 49). Die vooruitgang in tegnologiese ontwikkeling impliseer nie noodwendig vooruitgang in die sielkundige toestand van die mens of moraliteit nie (p. 49). Dit lyk eerder asof die ontvangers van die voordele van tegnologie toenemend selfsugtig, gemeen en sonder talente of verbeelding is (p. 49). In plaas van die supermens sien ons dan (die tekens is reeds daar) enorme magte vir 'n paar bevoorregtes terwyl die ander toenemend gemarginaliseerd, moedeloos en verwaarloos voel (p. 50). Die prentjie skets 'n mensdom met 'n diep gewonde gees – die bevoorregtes sonder spiritualiteit maar met ongekende mag terwyl die ander gereed is om enige iets te doen om ook in 'n bevoorregte posisie te kom (Janicaud 2005).

Die slotsom waartoe Janicaud (2005) kom, is dat die oorkoming van die mens slegs 'n mite is. Die toekoms hou nie die supermens in nie, maar eerder ongekende vorme van die onmenslike. Biotegnologie en ander tegnologiese innoverings kan aanleiding gee tot nuwe vorme van mag en geweld wat vinnig met behulp van die media kan versprei. Die gebeure van die twee wêreldoorloë in die vorige eeu verskaf goeie voorbeelde van hoe tegnologie wreedheid op massakaal en met koelbloedige presisie kan bewerkstellig. Gelukkig ook dat, hoe moeilik dit ook al is om uit die dieptes van onmenslikheid terug te keer, dit nie onmoontlik is nie (p. 52).

Hierdie scenario kan ons moedeloos laat. 'n Fatalistiese houding om alles maar aan tegnologie oor te laat, lyk baie aantreklik. In belang van menslikheid, beklemtoon Janicaud (2005) egter die dringendheid vir die evaluering van die risiko's en die skep van nuwe morele waardes maar ook die behoud van hoop – die geloof in die mens se vermoë om te herstel. Soos nooit tevore nie, moet mense die volle las van hulle vryheid dra deur die mensdom teen die onmenslike te verdedig, maar terselfdertyd oop te wees vir die radikale kreatiewe supermens. Dit kan net gedoen word deur ons sterflikheid en die fyn balans tussen ons ekstreme pole te verstaan en te aanvaar (Janicaud 2005:58).

Die gees is onder druk, beide in hoe dit getransformeer word op pad na die supermens maar ook wat betref die groot verwagting van die gees om in hierdie tyd vorendag te kom met 'n etiek wat sowel beskerm maar ook moontlikhede vir radikale innovering skep. Wat is die toestand van die gees om hierdie uitdaging te aanvaar?

5. DIE TOESTAND VAN DIE GEES

5.1. Die verslawing van die gees

Janicaud (2005:33) meen dat die menslike gees in ons tyd aan bande gelê word. Hy voer aan dat die verlange na die supermens so oud is soos die mensdom self. Die belangrike verskil tans is egter dat die begeerte na onsterflikheid, superieure intelligensie en onkwesbaarheid nie, soos in die verlede, na die goddelike sfeer of magiese kragte geprojekteer word nie, maar na tegnologie – wat op ons drumpel is. Tegnologiese verandering toon ongekende groei, aangevuur deur die behendige aanwending van die mitiese aard van tegnologie deur belangegroepes ter wille van meestal politiek-ekonomiese redes. Tegnologiese vooruitgang is 'n utopie wat op die oog af neutraal lyk omdat die gevolge goed verdoesel word deur die aanloklikheid en toenemende

prestasies daarvan (p. 50) – so anders as ons vorige gode. Hoe los van die mens die wêreld van die tegnologie ook al kan voorkom, dit verwys terug na die mens, die oorsprong daarvan. Dit is die mens wat dit gebruik en betekenis daaraan gee. Die geloof in tegnologie as die bevryder, verblind mense in so ’n mate dat hulle nie meer hulle rol as skepper en sin-gewer van tegnologie verstaan nie. Dit lyk dus of ons vryheid deur ons eie skepping bedreig word (p. 34).

5.2 Meganisering en geestesvervreemding

Die huidige tegnologieë is gebou op die onderliggende aanname dat denke gemeganiseer kan word. Die mens word ’n masjien. Die metafoor van die mens as masjien vervreem ons van onself. Dreyfus (in Franchi & Güzeldere 2005) dring daarop aan dat menslike denke meer is as reëls en dat die beliggaming daarvan essensieel is. Volgens hom bestaan denke uit die alledaagse “weet hoe” wat tot stand kom deurdat ons liggame het wat in die wêreld bestaan. Die pogings om alledaagse kennis te naturaliseer en te meganiseer bring noodgedwonge ’n verwerping van alles wat formalisering teëstaan mee (Franchi & Güzeldere 2005:89). Dreyfus (2001) illustreer dit deur aan te toon hoe die gebruik van rekenaars in onderwys daartoe kan lei dat sekere vaardighede geïgnoreer word. Vakmanskap en praktiese wysheid kan slegs deur betrokkenheid en fisiese teenwoordigheid bekom word (Dreyfus 2001). Die gevaar is dus dat slegs dit wat geformaliseer kan word, as betekenisvol beskou word. Hierdie gevaar word verwesenlik deur intelligensie te ontliggaam en in die kuberruimte te plaas (Franchi & Güzeldere 2005:89). Mense word nou buite die wêreld geplaas terwyl hulle (en hulle geestelikheid) eintlik in die wêreld tuishoort (Dupuy 2000). Ons raak van onself vervreem. Op dié manier word bestaan betekenisloos. Die vervreemding waarna hierbo verwys word, kwets die gees van die mens op verskillende maniere. ’n Paar voorbeelde word hieronder beskryf.

Die skat van metafore waaruit die gees kan put om sigself te verstaan, word kleiner. Ons praat van onself as masjiene: ek moet “ge-reboot” word; my geheue is uitgevee. Lanier (2000) merk op dat mense, in die teenwoordigheid van rekenaars, hulle onderskeidingsvermoë verloor. Swak sagteware word elke dag sonder enige kritiek aanvaar op grond van die fantasie dat tegnologie inherent intelligent is, en na ’n beter toekoms lei. Op dié manier word die Turing-toets daagliks geslaag – deurdat mense hulself dommer maak sodat die rekenaar slimmer kan wees (Lanier 2000).

Rushkoff (2013) beskryf die toestand van die mens wat in die tyd van die Internet leef as gedisorïenteerd. (Rushkoff beskou die Internet as die ontliggaming van die menslike geheue.) Mense verloor tred met tydsverloop en leef slegs in die oomblik. Dit is egter nie die serene Zenstaat van die oneindige moment nie, maar eerder een waar die kragte op die periferie van die oomblik vergroot word, terwyl dit wat reg voor ons is, geïgnoreer word. So byvoorbeeld word aankope deur middel van 1-klik-bestellings belangriker as die produk self, die nuusflitse (“newsfeeds”) op nuusbuletins word fyner dopgehou as die uitsending self en in die dringendheid om ’n oomblik met ander op Twitter te deel, verdwyn die oomblik. Wat ons op die oomblik doen, word die belangrikste – maar dit is ’n Twiet, ’n “status update”. Dit word ’n narsistiese benadering tot tyd en realiteit (Rushkoff 2013).

Die vervreemding van ons liggame het gevolge. Ons het een biologiese liggaam maar vele virtuele persona. Ons bywerkings op Facebook, twiets en kalenderinskrywings gebeur van oraloor, die hele tyd. Biologies is ons op een plek op ’n slag, maar virtueel is ons versprei oor elke toestel, platform en netwerk waar ons virtuele persona geskep is (Rushkoff 2013). Met medikasie en tegnologie forseer ons ons liggame om in te pas by die onmoontlike ritme van digitale tyd. Die gevolge hiervan op die gees is ooglopend. Verder is Dreyfus (2001) van mening dat indien die

liggaam nie op die een of ander manier 'n risiko loop nie, ware toewyding moeilik is. Die risiko's in die kuberruimte of op die Internet is meestal van virtuele aard – sonder enige noemenswaardige gevolge vir die liggaam. Die naamlose en veilige aard van hierdie toewyding kan tot betekenislose lewens lei (Dreyfus 2001).

6. DIE STRYD VIR DIE GEES

Die projek vir die meganisering van die brein verwond die gees. Verder het hierdie projek implikasies wat groot uitdagings aan die gees stel vir die hede en die toekoms. Hoe kan die gees verhelder word sodat dit staande kan bly voor die uitdagings? De Beer (2012) praat van 'n stryd vir die gees as 'n sosioterapie wat op verskeie vlakke gevoer moet word.

Stiegler (in De Beer 2012) beskou die inligtingstechnologie, telekommunikasie en die audiovisuele as tegnologieë van die gees. Hy is van mening dat hierdie tegnologieë onderworpe is aan markkragte ter wille van die manipulasie en beheer van verbruikerspatrone vir finansiële voordeel. Op die manier word die ontwikkeling van nuwe sosiale praktyke wat deur die tegnologie moontlik gemaak word, aan bande gelê. Die tegnologieë van die gees kan in die stryd vir die gees aangewend word. Dit vra egter 'n kultuur wat verstaan dat die tegnologie kan genees, maar ook kan vernietig (Stiegler in De Beer 2012). Beide Dreyfus (2001) en Rushkoff (2013) verskaf voorbeelde van hoe tegnologie tot mense se voordeel aangewend kan word, op voorwaarde dat mense hulle eie eindige aard verstaan en aanvaar, maar ook dié van tegnologie.

Dupuy (2000) en Franchi en Güzeldere (2005) vra dat die wetenskaplikes en denkers wat hulle met die skep van die kuborg besig hou die sosiale wetenskappe sal opsoek om alternatiewe konseptualiserings by hulle tegnologie in te sluit. Die kuborg word beskou as 'n basis op grond waarvan denkers uit baie dissiplines 'n bydrae kan lewer (Franchi & Güzeldere 2005).

7. SLOT

In hierdie artikel is die bou van spirituele masjiene of kuborge bedink deur die werke van Kurzweil in oënskou te neem. Die kuborg word gesien as 'n uitkoms van mense se begeerte om hulself te oorkom. Dit is moontlik om hierdie fenomeen vanuit verskeie oogpunte te beskou. 'n Sosiologiese, etiese of psigologiese uitgangspunt sou ook van waarde gewees het. In hierdie artikel is die oorkoming van die mens egter antropologies bedink deur van Janicaud se begrippe gebruik te maak. Janicaud se idees lei tot die ontmoeting van die supermens en die onmenslike – die toestande wat die uiterste pole van geestelikheid aanneem. Die ongekende mag wat die supermens kan gebruik om beheer uit te oefen, wat na die onmenslike kan lei, of 'n totale naïewe vryheid: hierdie is 'n paar moontlikhede wat geskets word. Die toekoms is moeilik te voorspel. Dit is egter duidelik dat die geestelikheid van die mens, soos nooit tevore nie, so ryk moontlik behoort te wees sodat die mens die groot uitdaging kan aanvaar. Die uitdaging lê in die aanvaarding van verantwoordelikheid van die vryheid om die toenemend moeilike balans tussen die onmenslike en die supermens wat in ons sluimer te behou. Die onmenslike moet te midde van 'n gereedheid vir die radikale kreatiwiteit en andersheid van die supermens in toom gehou word. Dit blyk egter dat die huidige projek van meganisering menslike geestelikheid aan bande lê deur sterflikheid en liggaamlikheid te ignoreer en sodoende mense van hulle wêreld te vervreem. Dit is dus vir die denkers en innoveerders – die leiers – nodig om nuwe metafore te kry wat mensheid ryker omskryf. Die sosiale wetenskappe wat al eeue lank menslikheid bedink, kan waardevolle begrippe voorstel. Verder moet kritiese denke oor onself en ons tegnologie op alle moontlike vlakke van die samelewing aangemoedig word. Tegnologie kan tot voordeel van die mens en as ondersteuning

vir die gees aangewend word. Die belangrikste is dat die mens sy sterflikheid, sy broosheid maar ook sy verantwoordelikheid moet aanvaar en sigself dan bewapen om sinvol mens tussen ander te wees. Só word betekenis in die lewens van mense teruggebring.

BIBLIOGRAFIE

- Allen, P.G. & Greaves, M. 2011. Paul Allen: The singularity isn't near. *MIT Technology review*, October 12, 2011. www.technologyreview.com/view/ [12 Augustus 2013].
- De Beer, C.S. 2012. Die polemologie vir die gees. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, 52(1):130–146.
- De Beer, C.S. 2012. Manifes: Ars Industrialis (vertaling). *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, 52(1):147–150.
- Dreyfus, H.L. & Dreyfus, S.E. 1986. *Mind over machine*. New York: The Free Press.
- Dreyfus, H.L. 2001. *On the internet*. London & New York: Routledge.
- Dupuy, J. 2000. *The mechanization of the mind*. Princeton & Oxford: New French Thought.
- Franchi, S. & Güzeldere, G. 2005. In Franchi & Güzeldere (eds). *Mechanical bodies, computational minds*. Cambridge: The MIT Press, pp.15–152.
- Hayles, N.K. 1999. *How we became posthuman*. Chicago & London: The University of Chicago Press.
- Janicaud, D. 2005. *On the human condition*. London & New York: Routledge.
- Koshner, A.W. 2012. Not far from the tree: Ray Kurzweil and the verticality of the silicon valley mind. <http://www.forbes.com/sites/anthonykosner/2012/11/21/not-far-from-the-tree-ray-kurzweil-and-the-verticality-of-the-silicon-valley-mind/> [26 September 2013]
- Kurzweil, R. 1999. *The age of spiritual machines*. New York: Penguin Books.
- Kurzweil, R. 2001. The law of accelerating returns. <http://www.kurzweilai.net/the-law-of-accelerating-returns> [26 Julie 2013]
- Kurzweil, R. 2013. *How to create a mind*. eBook edition. London: Duckworth Overlook.
- Lanier, J. 2000. One half a manifesto. www.edge.org/conversation/one-half-a-manifesto [26 Julie 2013]
- Marcus, G. 2012. Ray Kurzweil's dubious new theory of mind. <http://www.newyorker.com/online/blogs/books/2012/11> [26 September 2013]
- Rushkoff, D. 2013. *Present shock*. New York: Penguin group.
- Stiegler, B. 2010. *Taking care of youth and the generations*. Stanford: Stanford University Press.