

14 TRANSHUMANISME DE CONVERGENTIE VAN EVOLUTIE, HUMANISME EN INFORMATIETECHNOLOGIE

Het humanisme (...) is niets anders dan het vertrouwen, dat de geestelijke krachten, die nodig zijn om het leven tot zijn hoogste mogelijkheden te brengen, gewekt worden door de omgang met mensen in heden en verleden, die over die krachten beschikken.

H.J. Pos

1 Postmodern humanisme vs postmoderne technologie

Het humanistische gedachtegoed is in de afgelopen eeuwen uitgekristalliseerd via een groot aantal confrontaties en interacties met andere stromingen. Zoals Harry Kunneman terecht heeft opgemerkt zijn de humanisten daarbij in het verleden veelal in het offensief geweest: “Als vertegenwoordigers van een universele mensvisie trokken zij ten strijde tegen traditionalisme en religieus dogmatisme, in naam van waarden als redelijkheid, gelijkwaardigheid, medemenselijkheid en onbelemmerde zelfontplooiing. In die strijd wisten zij de geschiedenis aan hun zijde, de geschiedenis van de westerse beschaving en daarmee ook de geschiedenis van de mensheid, vanaf het stralende begin van de ware humanitas in de antieke cultuur tot en met het uitzicht op ‘welvaart en welvaren voor allen’ dat door industrialisering, modernisering en verwetenschappelijking geboden werd. Het positieve zelfbeeld van het twintigste-eeuwse humanisme wordt ten diepste door zijn zelfbewuste moderniteit gestempeld, door het trotse besef ten opzichte van religie en traditie de positieve, toekomstgerichte kracht te vertegenwoordigen” (Kunneman 1993, 65). Volgens Kunneman lijken de rollen aan het einde van de twintigste eeuw omgedraaid. In het bijzonder in de confrontatie tussen humanisme en postmodernisme zijn het de humanisten die in de verdediging worden gedrongen. De humanisten, niet gewend vanuit een defensieve positie te argumenteren, gaan deze confrontatie vaak uit de weg door het postmodernisme gemakzuchtig af te doen als ‘onbebreideld relativisme’ of ‘onvervalst nihilisme’. Volgens Kunneman is dat een weinig vruchtbare strategie, niet alleen omdat het postmodernisme behartigenswaardige kritiek zou hebben geuit op de nauw met het moderne humanisme verstrengelde technisch-wetenschappelijke rationaliteit en het vertrouwen in de maakbaarheid en beheersbaarheid van de wereld, maar vooral ook omdat de postmoderne kritiek wordt gedragen door waarden die in de humanistische traditie een centrale plaats innemen, zoals zelfontplooiing, levenskunst en radicale zelfkritiek. In Kunnemans visie is het postmodernisme een geradicaliseerde vorm van humanisme, die het humanisme in staat stelt humanistische noties als

individualiteit, autonomie en gemeenschappelijkheid opnieuw en radicaler te denken (idem, 76).

Hoewel Kunneman in zijn artikel de postmoderne kritiek op het denken in hiërarchisch gewaardeerde opposities - hij noemt als voorbeelden hoog-laag, blank-zwart, modern-traditioneel, man-vrouw, autochtoon-allochtoon, rijk-arm, waar-onwaar - onderschrijft, maakt hij in zijn poging humanisme en postmodernisme te verzoenen zelf op een opvallende wijze gebruik van deze denkfiguur. Zowel ten aanzien van het humanisme als ten aanzien van het postmodernisme onderscheidt hij namelijk een *goede* en een *slechte* variant. Zo plaatst hij tegenover het slechte, met technische rationaliteit en beheersingsdenken verbonden humanisme uit de negentiende en twintigste eeuw het goede, onder andere door Montaigne vertegenwoordigde humanisme uit de zestiende eeuw, dat in het teken staat van lichamelijke, contextualiteit en openheid (idem, 68). En ten aanzien van het postmodernisme onderscheidt Kunneman het goede, door humanistische waarden geïnspireerde postmodernisme van Lyotard en consorten van het slechte postmodernisme, dat samenvalt met “de hedendaagse, door en door moderne, laatkapitalistische consumptiecultuur”, die wordt gekenmerkt door “de nieuwe dominantie van het beeld boven de tekst, van de videoclip boven de roman, van de databank boven het archiefkaartje, van het netwerk boven de briefwisseling en de globalisering en flexibilisering van industriële en postindustriële productieprocessen” en “het ontstaan van wereldomspannende amusements- en informatienetwerken met steeds snellere omlooptijden” (idem, 67).

Hoewel niet ontkent kan worden dat er interessante overeenkomsten bestaan tussen het zestiende-eeuwse humanisme en bepaalde motieven in het postmoderne denken, en bovendien onderschreven kan worden dat deze motieven relevant zijn voor de zelfreflectie en zelfkritiek van het huidige humanisme¹, lijkt Kunneman door de door hem gehanteerde dichotomieën geen recht te doen aan het complexe en ambivalente karakter van de (post)moderne cultuur (zie De Mul 1995, 14-23). Het karikaturale beeld dat hij van het ‘slechte’ (want hypermoderne) postmodernisme schetst, voert hem zonder noemenswaardige argumentatie tot de conclusie dat deze vorm van postmodernisme “nog veel nihilistischer blijkt te zijn en veel bedreigender voor centrale humanistische ideeën zoals de rationaliteit en de autonomie van het subject, dan de principiële kritiek die postmoderne filosofen op die ideeën naar voren brengen” (idem, 67). Kunneman vervalft daarmee in dezelfde gemakzuchtige afwijzing van onwelgevallige kritiek die hij zijn medehumanisten verwijt, en hij ontleent zichzelf en zijn lezers daardoor de mogelijkheid een serieuze confrontatie aan te gaan met de mijns inziens niet minder radicale kritiek die vanuit dit ‘slechte’ postmodernisme op het humanisme wordt geuit.

Deze confrontatie is alleen daarom al van het grootste belang voor het humanisme, omdat de door Kunneman met het ‘slechte’ postmodernisme verbonden kapitalistische informatiemaatschappij zich razendsnel en op mondiale schaal aan het ontwikkelen is tot het dominante maatschappijtype (Castells 1996; zie ook De Mul 2002c). Humanisten zullen hoe dan ook een positie moeten innemen tegenover deze ontwikkeling. Wat deze confrontatie nog dringender maakt, is dat ook deze hypermodernen claimen dat zij bij uitstek de dragers zijn van het humanistische gedachtegoed. In hun visie heeft de door Kunneman verfoeide “*verstrengeling* van

¹ Zie in dit verband ‘Essais de vie: Over de actualiteit van Montaignes humanisme’ (De Mul 1996b).

humaniteit en technische rationaliteit” (idem, 70) juist in belangrijke mate bijgedragen aan de realisatie van humanistische idealen als “redelijkheid, gelijkwaardigheid, medemenselijkheid en onbelemmerde zelfontplooiing” (idem, 65). De genoemde confrontatie met het ‘slechte’ (hypermoderne) postmodernisme is ten slotte van levensbelang voor het human(ism)e, omdat de hypermodernen juist aan het humanistische ideaal van onbelemmerde zelfontplooiing hun motivatie ontleen om de mens en zijn beperkingen te boven te komen.

Het is niet mijn bedoeling in dit hoofdstuk de hiërarchische oppositie tussen het ‘goede’ (antimoderne) en ‘slechte’ (hypermoderne) postmodernisme opnieuw om te draaien en tegenover Kunneman een pleidooi te houden voor het laatste. Het gaat er mij veeleer om de door Kunneman veronachtzaamde zijde van de confrontatie tussen humanisme en postmodernisme en de daaruit voortvloeiende vragen te belichten. We zullen dat doen door een bespreking van het gedachtegoed van het *transhumanisme*, een beweging die het hypermoderne programma van het ‘slechte’ postmodernisme het meest expliciet en radicaal uitdraagt. Na een introductie van het programma van deze beweging, die zich toespitst op het werk van Hans Moravec (§1), zal vanuit een evolutionistisch-technologisch perspectief worden betoogd dat het door de transhumanisten gepropagandeerde toekomstscenario niet zonder plausibiliteit is (§2). Ten slotte zullen we enkele van de radicale normatieve vragen die het transhumanistische programma aan het humanisme voorlegt, aan de orde stellen (§3).

1 Transhumanisme

Der Mensch ist Etwas, das überwunden werden soll. Was habt ihr gethan, ihn zu überwinden?

Friedrich Nietzsche

Het begrip ‘transhumanisme’ is net als ‘humanisme’ een verzamelnaam voor een cluster van denkbeelden en meer of minder georganiseerde bewegingen. Hoewel het begrip al vanaf het eind van de jaren veertig opduikt bij schrijvers en wetenschappers als Aldous Huxley, Abraham Maslow en Robert Ettinger is de beweging vooral geïnspireerd door FM-2030 (pseudoniem voor F.M. Esfandiary), die de filosofie van het transhumanisme heeft uitgewerkt in zijn trilogie *Up-wingers*, *Telespheres* en *Optimism One* (1970) en heeft samengevat in *Are You a Transhuman?* (1989) (zie More 1997b). De colleges die Esfandiary aan het eind van de jaren zeventig verzorgde aan de *UCLA* (Berkeley) brachten een groep gelijkgestemde geesten bij elkaar, die sinds 1988 het *Extropy Magazine* uitgeven, en die zich in 1991 onder leiding van Max More hebben verenigd in het *World Extropy Institute*, dat o.a. nieuwsbrieven uitgeeft, conferenties organiseert en een drukbezochte website op het Internet onderhoudt (*). Ook in Europa hebben de transhumanisten zich georganiseerd, in Zweden bijvoorbeeld rondom de website van Anders Sandberg (*). In ons taalgebied zijn de transhumanisten eveneens actief. In België treffen we veel transhumanistische thema’s aan in de onderzoeksgroep *Principia Cybernetica* aan de Vrije Universiteit Brussel, die onder leiding staat van

Johan Heylighen (*), terwijl in Nederland in 1997 *Transcedo: de Nederlandse Transhumanisten Vereniging* werd opgericht. In 1998 kwam met de oprichting van de *World Transhumanist Association* een overkoepelend orgaan tot stand, dat o.a. de uitgave verzorgt van het elektronische *Journal of Evolution and Technology* (*). Op dit moment is de beweging nog vrij klein. Wereldwijd hebben de verenigingen naar schatting niet veel meer dan enkele duizenden leden, die vooral afkomstig zijn uit de hoek van de natuurwetenschappen en de informatietechnologie. Bekende sympathisanten zijn onder andere de robotspecialist Hans Moravec (Carnagy Mellon University), de onderzoeker van kunstmatige intelligentie Marvin Minsky (Massachusetts Institute of Technology), en Erik Drexler, een van de grondleggers van de nanotechnologie, een techniek om stoffen op moleculair niveau te synthetiseren.

Hoewel de verschillende groepen niet op alle punten overeenstemmen (de Amerikaanse extropianen hebben over het algemeen een wat libertijnser en marktgerichter karakter dan de Europese transhumanisten), is er toch een vrij stabiele kern van gedachten aan te wijzen. Het persbericht dat de oprichters van *Transcedo* ter gelegenheid van de oprichting van deze vereniging de wereld instuurden, geeft een kernachtige samenvatting van de uitgangspunten en het programma van de beweging: “Transhumanisme is (zoals de term al suggereert) een soort humanisme-plus. Transhumanisten denken zich te kunnen verbeteren op sociaal, fysiek en mentaal gebied, door gebruik te maken van rede, wetenschap en techniek. Daarnaast zijn respect voor de rechten van het individu en het geloof in de kracht van menselijke inventiviteit een belangrijk onderdeel van het Transhumanisme. Ook wijzen Transhumanisten het geloof in het bestaan van bovennatuurlijke krachten die ons sturen af. Dit alles samen vormt de kern van onze filosofie. De kritische en rationele benadering die transhumanisten voorstaan, staat in dienst van de wil om de mens en de mensheid te verbeteren in al zijn facetten” (*).²

De beweging lijkt in grote lijnen de antropologische en ontologische postulaten van het moderne humanisme te delen, zoals die in Nederland door Van Praag zijn beschreven in zijn *Grondslagen van humanisme*. Ook de transhumanisten gaan uit van de natuurlijkheid, verbondenheid, gelijkheid, vrijheid en redelijkheid van de mens, en ook door hen wordt de wereld ervaarbaar, bestaand, volledig, toevallig en dynamisch gedacht (Van Praag 1978, 88-102). De transhumanisten delen met de humanisten de opvatting dat de mens deel uitmaakt van de natuur en als alle levende wezens onderworpen is aan de krachten van de natuur. Ze onderschrijven dat mensen voor hun ontplooiing op elkaar aangewezen zijn, gelijk

² Vgl. de definitie van de *World Transhumanist Association*: “Transhumanism is the philosophy which advocates the use of technology to overcome our biological limitations and transform the human condition. The accelerating pace of technological development opens up such revolutionary prospects as superhuman artificial intelligence and molecular nanotechnology. The consequences of these developments may include: the biochemical enrichment or redesign of our pleasure-centres so we enjoy a richer diversity of emotions, life-long happiness and exhilarating peak experiences every day; the elimination of ageing; the abolition of disease; and perhaps the gradual replacement of human bodies with synthetic enhancements and computers” (*). Max More’s korte definitie in de inleiding van *The Extropian Principles* 2.6. (1993-1995) ademt dezelfde geest: “Extropianism is a *transhumanist* philosophy: Like humanism, transhumanism values reason and humanity and sees no grounds for belief in unknowable, supernatural forces externally controlling our destiny, but goes further in urging us to push beyond the merely human stage of evolution” (*).

zijn, en vrij in de zin dat zij een voortdurend praktische keuzevrijheid bezitten. Ook wordt benadrukt dat de mens redelijk is en als zodanig verantwoording kan en behoort af te leggen tegenover zichzelf en anderen. In de lijn van het humanisme in de Engelstalige wereld is het rationaliteitsideaal van de transhumanisten wel sterker dan het continentale humanisme georiënteerd op de natuurwetenschappen, techniek en in hun samenhang. Hun wereldbeeld is daarom vaak meer reductionistisch en over het algemeen staan zij ronduit afwijzend tegenover de religie (vgl. Cliteur, 1991). Ten aanzien van de wereld gaan de transhumanisten er met de humanisten vanuit dat de wereld is wat zij is en niet verwijst naar een transcendente werkelijkheid. Ook onderstrepen zij de toevalligheid en dynamiek van de werkelijkheid in de zin dat deze niet het gevolg is van een vooropgesteld (al of niet goddelijk) plan, maar van niet aflatende contingente wordingsprocessen.

Er is echter ook een belangrijk verschil. Het 'plus' van het transhumanisme is vooral gelegen in de radicale wijze waarop ze het humanistische principe van menselijke ontplooiing invullen: "Transhumanisten onderscheiden zich van 'gewone' humanisten doordat ze grenzen zoals de biologische leeftijdsgrens (nu ongeveer 80 jaar) niet klakkeloos accepteren als 'natuurlijk' en-dus-goed. Ze zien vele mogelijkheden tot verbetering van de lengte en kwaliteit van het leven van alle mensen als we onze verstandelijke en technische mogelijkheden ten volle benutten. Transhumanisten zien technologische vooruitgang niet als iets bedreigends, maar juist als een manier om de wereld leefbaarder te maken, en om grenzen te verleggen. Ze denken bijvoorbeeld bij genetische manipulatie niet direct aan verschrikkelijk misvormde wezens, maar aan therapieën die erfelijke ziektes kunnen genezen, en die later mensen niet alleen gezonder, maar eventueel ook mooier en slimmer kunnen maken" (*).

Behalve op biotechnologieën zoals genetische manipulatie en klonen richten de transhumanisten hun hoop op de eerder genoemde nanotechnologie, met behulp waarmee microscopisch kleine machines zouden kunnen worden gemaakt, die via de bloedbanen overal in het lichaam hun heilzame werkzaamheden zouden kunnen verrichten, en op mens-machine-integratie, bijvoorbeeld door de implantatie van kunstmatige gewrichten, organen en zintuigen, of door de constructie van (neurale en elektronische) interfaces tussen hersenen en computer. En transhumanisten die bang zijn te zullen sterven voordat deze wondere wereld realiteit zal zijn, hebben hun hoop gezet op cryogene suspensie. Gesterkt door de succesvolle toepassing van deze techniek op bavianen laten transhumanisten (al naar gelang hun financiële draagkracht) de hersenen of het gehele lichaam direct na overlijden bij zeer lage temperaturen conserveren in de hoop dat de geest in de toekomst opnieuw tot leven zal worden gewekt.³

Een van de meest radicale verwoordingen van dit transhumanistische programma biedt Hans Moravec's boek *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence* uit 1988. De mens is volgens Moravec, in weerwil van de intellectuele grandeur die hij temidden van de andere dieren bezit, een uiterst gebrekkig wezen. Ons lichaam raakt gemakkelijk beschadigd door uiteenlopende oorzaken als ongevallen, giftige stoffen, straling of een onevenwichtig dieet. En ook wanneer het lichaam optimaal functioneert zijn de prestaties van onze ledematen,

³ In de Verenigde Staten zijn verschillende firma's actief die deze service aanbieden. Op dit moment worden ongeveer 70 overledenen gekoeld bewaard en hebben wereldwijd ongeveer duizend personen een regeling getroffen.

zintuigen en hersenen niet erg indrukwekkend. In vergelijking met veel andere dieren kunnen we niet erg hard lopen, is onze lichaamskracht uiterst beperkt en raken we snel uitgeput. Ter compensatie is de mens van oudsher aangewezen op werktuigen en machines. En onze geestelijke vermogens zijn al evenzeer aangewezen op externe hulpmiddelen zoals het schrift en computers om de beperkingen in geheugen en denkkraft te ondervangen. Bovendien verouderen we snel en is onze gemiddelde levensduur van rond de tachtig jaar weliswaar langer dan die van alle andere primaten, maar desondanks, en zeker in het licht van ons historisch besef, bijzonder beperkt. En ofschoon de gemiddelde levensduur in sommige delen van de wereld in de loop van de geschiedenis bijna is verviervoudigd van twintig naar tachtig jaar, lijkt de maximale levensduur onveranderd honderdtwintig jaar te zijn gebleven. Hoewel we door het implanteren van kunstmatige lichaamsdelen defecte onderdelen van ons lichaam kunnen vervangen en door genetische manipulatie onze weerstand tegen een aantal ziekten zouden kunnen vergroten, zouden daarmee volgens Moravec de aan biologisch materiaal inherente beperkingen niet werkelijk overwonnen worden.

De oplossing die Moravec in *Mind Children* voorstelt is het 'downloaden' van de menselijke geest in een kunstmatig lichaam dat de beperkingen van het organische lichaam niet bezit. Moravec stelt zich daarbij een procedure voor waarbij een hersenchirurgierobot die uitgerust is met miljarden nanoscopisch kleine elektrische en chemische sensoren laag voor laag de hersenen scant en vervolgens een computersimulatie maakt van alle fysische en chemische processen in het breinweefsel (Moravec 1988, 109-10). Dit computerprogramma wordt vervolgens gekopieerd naar het mechanische 'brein' van de robot. Moravec vooronderstelt daarbij dat de geest een (bij)product is van de materie (dat zich voordoet zodra een bepaalde complexiteit wordt bereikt), en dat de identiteit van de geest niet is gelegen in de stof waarvan het brein is gemaakt, maar in de structuur en de processen die zich daar afspelen. Een aanwijzing voor deze 'pattern-identity' ziet Moravec in het feit dat in de loop van een mensenleven alle atomen in ons lichaam worden vervangen, maar de structuur, en daarmee de geest, behouden blijft (idem, 116).

De zojuist beschreven transmigratie van de menselijke geest maakt de mens volgens Moravec potentieel onsterfelijk. Door het maken van 'back-ups' van de geest, kan namelijk voorkomen worden dat met het verongelukken van ons kunstmatige lichaam ons bewustzijn wordt uitgedoofd. Omdat het aantal aardbewoners hierdoor natuurlijk nog veel sterker zou toenemen dan nu reeds het geval is, zal het noodzakelijk worden het leven op andere planeten voort te zetten. Dat zal echter geen probleem zijn, omdat onze niet-organische lichamen beter aangepast zullen zijn aan de leefomstandigheden op andere planeten dan organische lichamen en we bovendien onze geest razendsnel zullen kunnen verplaatsen via (draadloze) computernetwerken en op de plaats van bestemming 'downloaden' in een ander lichaam. Ook zouden we meerdere kopieën van onszelf kunnen maken. Maar net als in het geval van biologische klonen zouden deze al snel een afzonderlijke levensgeschiedenis krijgen en daarmee geleidelijk tot andere personen uitgroeien.

Hoe radicaal het 'downloaden' van de menselijke geest ook lijkt te zijn, volgens Moravec zal het nog maar een eerste stap zijn in een fundamentele transformatie van het menselijk leven. Het kunstmatige lichaam en de daarin gesimuleerde geest zouden immers nog steeds veel van de beperkingen kennen van

het menselijk lichaam en de menselijke geest. Daarom zal het voor de hand liggen lichaam en geest te ‘upgraden’, bijvoorbeeld door de verbetering van de zintuigen (zo zou men bijvoorbeeld het oog kunnen uitrusten met zoomlenzen of geschikt kunnen maken voor het waarnemen van infrarood licht) of door de snelheid en de geheugencapaciteit van de hersenen te vergroten. En ongetwijfeld zal er ook een markt zijn voor het implementeren van extra taalmodules of naslagwerken op uiteenlopende vakgebieden. In de door kunstmatige intelligenties bevolkte virtuele werelden die door de computernetwerken worden ontsloten, zullen we volgens Moravec op een bepaald moment wellicht zelfs geneigd zijn ons materiële lichaam geheel achter ons te laten en er voor te kiezen met uitsluitend een lichaamssimulatie of als louter geest (in de machine⁴) voort te leven. Ook zou het volgens Moravec mogelijk zijn geesten geheel of gedeeltelijk te combineren, waarbij de combinaties niet beperkt zouden hoeven te blijven tot de menselijke soort. We zouden ook de ervaringen, vaardigheden en motivaties van andere soorten kunnen toevoegen aan onze geest.

Ergens in de loop van deze transformatie zullen we zonder twijfel ophouden menselijk te zijn. Maar dat is juist wat de transhumanisten uiteindelijk voor ogen staat: de schepping van een posthumane levensvorm. In die zin streeft het transhumanisme niet alleen voorbij het humanisme, maar ook voorbij het humane:

“Onze speculaties eindigen in een supercivilisatie, de synthese van al het leven in ons sterrenstelsel, dat zich, gevoed door de zon voortdurend verbetert en uitbreidt, en steeds meer niet-leven omzet in geest. Misschien expanderen elders in het heelal soortgelijke bellen. Wat gebeurt er als we die ontmoeten? Wellicht een fusie, die slechts een vertaalschema tussen beide geheugenrepresentaties zou vereisen. Een dergelijk proces, dat misschien nu wel reeds ergens aan de gang is, zou het gehele universum omvormen tot één grote denkende entiteit, een voorproefje van nog grotere dingen” (idem, 116).

De denkbeelden van de transhumanisten lijken op het eerste gezicht een hoog sciencefiction gehalte te bezitten. Vooral het werk van Moravec maakt soms de indruk een hypermodernistische orgie van maakbaarheids- en beheersingsfantasieën te zijn. En misschien liggen de wortels nog wel dieper en hebben we hier te maken met een gesecculariseerde, maar daarom niet minder onrealistische versie van de oude religieuze hoop op onsterfelijkheid, en een projectie van de voorheen aan de goden toegeschreven alomtegenwoordigheid, almacht en alwetendheid in de mens (vgl. de hoofdstukken 11 en 12). Een en ander maakt het verleidelijk het transhumanisme niet al te serieus te nemen. Maar hoewel het transhumanisme inderdaad een curieus mengsel is van *science* en *fiction* zou zo’n houding niet verstandig zijn. Veel van de technologieën waarop de transhumanisten hun hoop hebben gevestigd zijn immers al realiteit (genetische manipulatie, klonen, het implanteren van pacemakers en van kunstmatige gewrichten, hartkleppen, insulinepompen en elektronische zintuigen), ten minste op onderdelen succesvol gebleken (kunstmatig intelligente schaakprogramma’s) of op zijn minst met succes in laboratoriumsetting beproefd (koppeling van en informatieoverdracht tussen zenuwcellen en elektronisch processors, het nanotechnologisch herschikken van atomen, succesvolle cryogene suspensie van bavianen). De evolutionair bioloog

⁴ Daarmee zou het cartesiaanse dualisme van lichaam en geest, dat minder een (problematisch) ontologisch postulaat dan wel een wetenschappelijk programma is geweest, zijn voorlopige voltooiing vinden.

Gregory Paul en de kunstmatig intelligentie expert Earl Cox voorspellen in hun boek *Beyond Humanity: CyberEvolution and Future Minds* (1996) dat, wanneer wetenschap en techniek zich in hetzelfde tempo blijven ontwikkelen, een belangrijk deel van het transhumanistische programma nog in de eerste helft van de eenentwintigste eeuw zal kunnen worden gerealiseerd.

En zelfs wanneer bepaalde transhumanistische vooronderstellingen (bijvoorbeeld met betrekking tot de 'pattern identity' van de geest) geheel of gedeeltelijk onjuist zouden zijn of de voorspellingen sterk overtrokken (zoals de voorspellingen op het gebied van de kunstmatige intelligentie en robotica uit de jaren vijftig en zestig jaren dat waren), is het zaak het transhumanistische programma serieus te nemen. In zijn compromisloze radicaliteit expliciteert dit programma een tendens die kenmerkend is voor de ontwikkeling van menselijke cultuur en die zijn grond lijkt te hebben in de daaraan ten grondslag liggende evolutie van het leven.

2 Evolutionair toeval, versnelling en technologie

We have become, by the power of a glorious evolutionary accident called intelligence, the stewards of life's continuity on earth. We did not ask for this role, but we cannot abjure it. We may not be suited for it, but here we are.

Stephen Jay Gould

Het (trans)humanistische postulaat dat de mens deel uitmaakt van een zich voortdurend ontwikkelende natuur en aan haar wetten onderworpen is, is niet in de laatste plaats geïnspireerd door Darwins evolutietheorie. Naast Copernicus heeft waarschijnlijk geen enkele wetenschapper zo'n belangrijke bijdrage geleverd aan de totstandkoming van het moderne wereldbeeld en de daarmee gepaard gaande doorbreking van het religieuze wereldbeeld dat in de daaraan voorafgaande eeuwen in Europa heerste.⁵ Het transhumanistische programma trekt de interpretatie van het verleden van de evolutietheorie door naar de toekomst.

Volgens de huidige inzichten van de evolutietheorie stamt al het leven op aarde af van gemeenschappelijke 'voorouders', primitieve micro-organismen die ongeveer 4 miljard jaar geleden in de oceanen zijn ontstaan. Darwins centrale these is dat de ontwikkeling van het leven zich voltrekt via een proces van natuurlijke selectie. Dit proces berust op het verschijnsel dat zich bij de reproductie van organismen altijd een bepaalde variatie voordoet in het nageslacht en dat in de strijd om de schaarse levensbronnen de individuen die het best aangepast zijn aan hun steeds veranderende omgeving de meeste kans hebben zich succesvol voort te planten.⁶ Vooral wanneer organismen zich in verschillende omgevingen

⁵ Dat is waarschijnlijk ook de reden dat fundamentalistische bewegingen in de Verenigde Staten zo veel energie richten op het verbod van het onderwijs van de evolutieleer of, wanneer dat niet lukt, op het completeren daarvan met creationistische theorieën. Ook in Nederland is het opnemen van de evolutietheorie in het centraal schriftelijk VWO tot op heden omstreden.

⁶ In de 'strijd om het bestaan' gaat het, in weerwil van deze nogal oorlogszuchtige metafoor, niet uitsluitend om het recht van het sterkste individu. Ook vreedzame samenwerking tussen individuen en symbiotische relaties tussen soorten spelen vaak een cruciale rol bij het voortbestaan van individuen en soorten.

onafhankelijk van elkaar ontwikkelen, kunnen ze zich in de loop van de tijd tot verschillende soorten evolueren. In dit proces van diversificatie zijn in de loop van deze miljarden jaren durende ontwikkeling tientallen miljoenen verschillende soorten ontstaan (waarvan er momenteel zo'n vier miljoen zijn beschreven), die met andere verwante soorten deel uitmaken van biologische geslachten, families, orden, klassen, phyla en rijken. De mens is naar evolutionaire maatstaven gemeten een bijzonder recente verschijning. De *Homo sapiens*, de huidige mens, is niet meer dan enkele honderdduizenden jaren oud. Wanneer we de evolutie van het leven als een dag voorstellen, verschijnt de mens pas anderhalve minuut voor middernacht op het toneel en eindigt de prehistorie pas een seconde voor twaalf.

Een fundamenteel inzicht van het (neo)darwinisme, dat overeenstemt met en ongetwijfeld van invloed is geweest op de ontwikkeling van de (trans)humanistische postulaten, is dat de evolutie niet volgens een bepaald plan verloopt, maar in meer dan een opzicht in het teken staat van blind toeval.⁷ De voor de ontwikkeling cruciale variatie in het nageslacht is afhankelijk van toevallige mutaties die optreden in het genetische materiaal (wat enkele tientallen malen per miljoen kopieën gebeurt en bij een deel daarvan daadwerkelijk leidt tot voor de strijd om het bestaan relevante afwijkingen), van toevallige fluctuaties van de frequenties van de genen van een generatie op de andere (genetische drift), van de toevallige recombinitie van eigenschappen in het geval van geslachtelijke voorplanting, en van toevallige veranderingen in het milieu van het organisme (veranderingen van klimaat, verschuiving van continenten, meteorinslagen etc.). Toevalligheden zijn bovendien niet alleen werkzaam op het niveau van de genen, maar spelen hun rol overal waar natuurlijke selectie zich voordoet, dus ook in de omgang tussen individuele organismen, biologische soorten, culturen en denkbeelden ('memen') (Gould 1995).

Een ander, door Stephen Jay Gould verwoord inzicht dat de afgelopen decennia terrein heeft gewonnen in de evolutietheorie is dat de evolutie geen gradueel proces is, maar met sprongen en in vlagen verloopt (Gould 1991). Wanneer een soort een bepaald evenwicht bereikt, verandert deze vaak gedurende lange tijd niet meer. In het licht van de fundamentele rol van het toeval kan het patroon van de evolutie niet langer worden beschouwd als een eenvoudige 'kegel van toenemende diversiteit', maar dient het daarentegen te worden beschouwd als een proces van diversificatie én decimering. In de evolutie hebben zich namelijk herhaaldelijk periodes van massaal uitsterven voorgedaan, waarna er een explosie plaatsvond van vaak radicaal verschillende nieuwe levensvormen, die in betrekkelijk korte tijd alle beschikbare ecologische niches bezetten, maar waarvan als gevolg van de natuurlijke selectie vervolgens het merendeel verdwijnt en slechts een gering aantal zich verder ontwikkelt. Een voorbeeld daarvan is de massale extinctie aan het einde van het Precambrium (ca. 570 miljoen jaar geleden), die werd gevolgd door de 'Cambrische explosie': een geconcentreerde diversificatie van meercellige dieren, waarin tientallen nieuwe phyla (fundamenteel verschillende grondvormen van

⁷ Het toeval speelt niet alleen in meerdere opzichten een rol omdat het op verschillende aspecten van de evolutie betrekking heeft, maar ook omdat daarbij verschillende betekenisaspecten van het begrip 'toeval' in het geding zijn, zoals contingentie, afwezigheid van doelgerichtheid, statistische waarschijnlijkheid en noodlottigheid. Zie voor een conceptuele analyse van deze verschillende betekenisaspecten *Toeval. Inaugurale rede* (De Mul 1994b). Zie ook Frans Soontjens' 'Evolutie, teleologie en toeval' (Soontjens 1990).

lichaamsbouw) ontstonden.⁸ Ook in dit geval werd deze diversificatie gevolgd door een decimering. De overgebleven levensvormen ontwikkelden zich vervolgens in een veelheid aan klassen, orden, families, geslachten en soorten. Wanneer de door toevalligheden bepaalde decimering in het Cambrium anders was uitgevallen, en de *Pikaia* (de voorloper van het phylum der chordadieren, waartoe ook de *Homo sapiens* behoort) in de natuurlijke selectie ten onder zou zijn gegaan, dan zou het leven op aarde nu een totaal ander aanzien hebben gehad en zou de *Homo sapiens* in het geheel niet zijn ontstaan. Aangezien de loop van de evolutie steeds complexere levensvormen laat zien, zou het allerminst uitgesloten zijn dat er andere intelligente wezens zouden zijn ontstaan. Maar de kans dat ze qua lichaamsbouw of intelligentie op de mens zouden lijken is uitermate klein.

Met de toenemende complexiteit van het leven hangt ook het proces van versnelling samen dat kenmerkend is voor de evolutie. Na het ontstaan van de eerste eenvoudige eencelligen (*prokaryoten*) tussen 4 en 3,5 miljard jaar geleden, duurde het bijna 2 miljard jaar voordat deze zich hadden geëvolueerd tot complexere eencelligen met een kern met genetisch materiaal (*eukaryoten*). Daarna gingen er ruim 1,4 miljard jaar overheen voordat (580 miljoen jaar geleden) de eerste meercelligen op het toneel verschenen. Niet lang na de 'Cambrische explosie' verschijnen de eerste gewervelden in zee en vanaf 400 miljoen jaar geleden verplaatste een deel van het leven zich naar het land en ontwikkelden zich de eerste planten, insecten en amfibieën. Rond 350 miljoen jaar geleden verschijnen dan de eerste reptielen, die zich ontwikkelen tot reusachtige dinosauriërs, die tussen 200 en 65 miljoen jaar geleden de heerschappij over aarde hadden. Na hun plotselinge uitsterven (een tweede voorbeeld van massale extinctie, die volgens een populaire hypothese werd veroorzaakt door de inslag van een meteoriet op aarde), komen de zoogdieren en vogels op een naar evolutionaire maatstaven uiterst snelle wijze tot ontwikkeling. De ontwikkeling van de orde van de primaten kwam ongeveer 5 miljoen jaar geleden in een stroomversnelling, toen de voorouder van de mens zich afscheidde van onze met de mensapen gemeenschappelijke voorouder. Deze *Australopithecus* ontwikkelde zich vervolgens via de *Homo habilis* (2,4-1,8 miljoen jaar geleden), de *Homo erectus* (1,8 miljoen-300.000 jaar geleden) en de archaische *Homo sapiens* (ca. 300-50.000 jaar geleden) tot de moderne mens, de *Homo sapiens sapiens* (ca. 50.000 jaar geleden). Ofschoon de mens zich sindsdien anatomisch niet verder heeft ontwikkeld, is de biologische evolutie gevolgd door een culturele en technische (r)evolutie, die in termen van tienduizenden en vervolgens in duizenden, honderden en nu, in het tijdvak van de informatietechnologie, wellicht zelfs in tientallen jaren moet worden gemeten.

Deze versnelling is het gevolg van de toenemende complexiteit van organismen en de daarmee gepaard gaande toename in genetische variatie. Er bestaat namelijk een recht evenredige correlatie tussen de mate van genetische variatie en de snelheid van de evolutie. Wanneer de variatie toeneemt (bijvoorbeeld op het moment dat de eukaryotische cel met een kern met chromosomenparen ontstaat, waardoor geslachtelijke voortplanting mogelijk wordt en daarmee een voortdurende recombinatie van het genetisch materiaal), wordt de keuzemogelijkheid van de natuurlijke selectie vergroot en gaat de evolutie over in een hogere versnelling. De voortdurende toename van complexiteit en heterogeniteit

⁸ Een gedetailleerde beschrijving van deze Cambrische explosie biedt Gould's *Wonderlijk leven. Over toeval en evolutie* (Gould 1991).

van organismen én hun omgeving heeft ertoe geleid dat de evolutie van het leven gekenmerkt wordt door een exponentiële versnelling die tot op heden voortduurt (Paul en Cox 1996, 33-87, 68-71).

Deze versnelling neemt niet weg dat deze evolutionaire ontwikkelingen onderworpen blijven aan blind toeval. Dat wil zeggen, tot het moment dat er met de homoïden een (sub)familie ontstaat die dankzij haar intelligentie het toeval ten dele naar haar hand kan zetten en daarmee het vermogen verwerft zelf in te grijpen in de verdere evolutie van het leven. Bij de homoïden zijn culturele ‘mutaties’, zoals de uitvinding van het vuur, het conserveren van voedsel en het gebruik van steeds geavanceerdere werktuigen, een steeds belangrijkere factor in het proces van de evolutie geworden (Cavalli-Sforza 1994, 118).⁹ Culturele ‘mutaties’ zijn niet uitsluitend, zoals in de biologische evolutie, afhankelijk van toeval, maar worden vaak doelbewust voortgebracht.¹⁰ Cultuur kan worden beschouwd als een poging om het blinde toeval te bedwingen (De Mul 1994a). In het bijzonder de moderne wetenschappen en techniek hebben de mens krachtige instrumenten in handen gegeven om het voor de natuurlijke selectie vereiste toeval naar de hand te zetten. Dat heeft ook zijn neerslag op de biologische evolutie, die onderwerp wordt van een niet-natuurlijke selectie. Door teelt wordt de toevalligheid van de genetische recombinatie onderworpen aan een menselijk ontwerp en met behulp van genetische manipulatie worden zelfs de voorheen toevallige genetische mutaties onderwerp van technisch beheer. Uiteindelijk heeft de mens daarmee zeggenschap gekregen over zijn eigen evolutie.¹¹ De mens is daarmee het eerste dier geworden dat in staat is zijn eigen evolutionaire opvolgers te creëren.¹² En dat hoeven zelfs niet per se op koolstof en water gebaseerde levensvormen te zijn zoals we die tot op heden kennen op aarde. We kunnen daarbij ook denken aan op silicium gebaseerd kunstmatig leven (AL) en kunstmatige intelligentie (AI) of aan cyborgs, halforganische, half machinale tussenvormen.

In dit kader is de ontwikkeling van de informatietechnologie en informationistische wetenschappen, die we in hoofdstuk 7 bespraken, van cruciaal belang. Op informatietechnologie gebaseerde wetenschappen als *artificial physics* en *artificial life* worden, anders dan de klassieke mechanische wetenschappen, niet zozeer gedreven door de vraag hoe de werkelijkheid *is*, maar hoe deze *zou kunnen zijn*. Deze ‘modale wetenschappen’ zijn niet langer primair gericht op nabootsing van de natuur, maar veeleer op de creatie van nieuwe natuur. Met behulp van een computersimulatie van de evolutie kunnen niet alleen talloze alternatieve evoluties tot virtuele realiteit worden gemaakt, maar deze alternatieven kunnen door middel

⁹ Biologische en culturele factoren zijn daarbij nauw verstrengd. Zo kan men bijvoorbeeld stellen dat met de ontwikkeling van het gebruik van externe symbolen (van grotschilderingen tot alfabetisch schrift), de biologische hersenen van de mens uitgebreid zijn met een externe geheugenopslag. Hoewel de mens zich anatomisch niet meer heeft ontwikkeld sinds het ontstaan van de moderne *Homo sapiens sapiens*, is de ontwikkeling van het cognitieve apparaat sindsdien voortgegaan. Vanuit een cognitief-evolutionair perspectief bezien is de van een externe geheugenopslag voorziene mens, de *Homo sapiens sapiens*, reeds van meet af aan een cyborg, half organisme en half apparaat (zie hoofdstuk 13).

¹⁰ Daarbij dient overigens aangetekend te worden dat toeval in de vorm van serendipiteit daarbij een belangrijke rol blijft spelen.

¹¹ Ook Moravec wijst hierop: “In the metaphor of Richard Dawkins, we are the handiwork of a blind watchmaker. But we have now acquired partial sight and can, if we choose, use our vision to guide the watchmaker’s hand” (Moravec 1988, 159).

¹² “Our uniqueness will lie in the ability to create our own successors” (Levy 1992, 9).

van genetische manipulatie mogelijk ook in de fysische natuur worden verwerkelijkt.¹³ Omgekeerd worden inzichten uit de evolutietheorie ook toegepast bij de ontwikkeling van kunstmatige levensvormen. Een van de redenen van het echec van het klassieke AI-onderzoek was dat geprobeerd werd kunstmatige intelligentie *top down* te programmeren. Omdat het aantal mogelijke wederzijdse interacties tussen de instructies in een softwareprogramma bij een lineaire toename van het aantal regels code exponentieel toeneemt, wordt de programmeur al snel geconfronteerd met een onhanteerbare complexiteit.¹⁴ Om die reden heeft de *bottom up* benadering de afgelopen jaren aan populariteit gewonnen in het AI- en AL-onderzoek. Bij deze benadering worden AI- en AL-programma's zo geprogrammeerd (o.a. door gebruik te maken van genetische of evolutionistische algoritmen) dat zij zich in een proces van (on)natuurlijke selectie zelf verder kunnen ontwikkelen. Deze benadering, zo stelt Moravec in zijn publicaties na *Mind Children*, heeft bovendien op download-procedure voor dat zij niet gebukt gaat onder de last van de evolutionaire bagage van het menselijk lichaam.¹⁵

In het licht van de voorafgaande evolutie van het leven op aarde is het niet ondenkbaar dat deze dankzij de informatietechnologie opnieuw een explosie te zien zal geven van radicaal verschillende, op verschillende grondschema's van lichaamsbouw (phyla) gebaseerde levensvormen, die tezamen een nieuw rijk (of wellicht zelfs een variëteit aan rijken) in de taxonomie van het leven zullen vormen naast de bestaande rijken van de Animalia, Plantae en Fungi, Protista (eencelligen met een complexe cel) en Monera (eenvoudige eencelligen). En als de evolutionaire geschiedenis zich herhaalt, kunnen we na een korte periode waarin deze veelheid van verschillende nieuwe levensvormen alle niches in de natuurlijke, culturele en (vooral ook) virtuele wereld hebben bezet, opnieuw een decimering verwachten, waarna een gering deel daarvan de fakkel van de evolutie verder zal dragen.

In de vorige paragraaf merkten we al op dat veel technieken die vereist zijn voor de realisatie van de drie geschetste alternatieven (genetische manipulatie van het menselijke organisme, de constructie van cyborgs en de ontwikkeling van kunstmatig leven en kunstmatige intelligentie) reeds realiteit of op zijn minst in ontwikkeling zijn. Wanneer we bovendien de exponentiële versnelling van de evolutie serieus nemen, dan kunnen we ons ook niet troosten met de gedachte dat het onze tijd nog wel zal duren. Zelfs het echec van het met overspannen verwachtingen

¹³ Genetische manipulatie onderscheidt zich van de klassieke teelt van gewassen en dieren doordat er hier geen sprake is van een beheersing van de recombinatie van *bestaand* genetisch materiaal, maar van de schepping van *nieuw* genetisch materiaal.

¹⁴ Een studie van IBM naar de kosten van het verwijderen van de onvermijdelijke fouten uit een programma (*debugging*) kwam tot de conclusie dat deze in aantal exponentieel toenemen met de omvang van het programma. Waar het debuggen van een programma van 6000 regels \$100 per verwijderde fout en \$100.000 in totaal kost, daar zou een programma van 1 miljoen regels \$1000 per regel kosten en 1 miljard gulden in totaal. Het debuggen van een *top down* geprogrammeerde simulatie van de menselijke hersenen, die vele honderden miljoenen, zo niet miljarden regels zou bevatten, zou volgens deze berekening ten minste tienduizenden gulden per regel kosten en biljoenen (10^{12}) of zelfs triljoenen (10^{18}) dollars kosten (Paul en Cox 1996, 94).

¹⁵ "I think the idea of extending an existing human being, both in life-span and intelligence, is probably not the effective way to have a better grasp of the universe, because I think we have too much evolutionary baggage from our past. Probably the best way is to make a clean break, and to design successors to ourselves who are more adapted to the way things are than we are... Now I think it is better to build children than to preserve an existing mind, at least an existing biological mind, which has too many limitations and is just built wrong for the future" (Moravec 1995). (*)

omgeven kunstmatige intelligentie-onderzoek geeft daartoe geen reden. Kenmerkend voor exponentiële ontwikkelingen is dat we geneigd zijn hun effecten op korte termijn te overschatten, terwijl we hun effecten op de wat langere termijn meestal schromelijk onderschatten.

Ook een deel van de fundamentele kritiek die van verschillende zijden – we kunnen daarbij denken aan filosofen als Searle, Dreyfus en Lyotard (Dreyfus 1992; Searle 1992; Lyotard 1988) - is ingebracht tegen de vooronderstellingen van het transhumanistische programma geeft mijns inziens weinig reden om dit programma als niet plausibel af te wijzen. Een belangrijk deel van deze kritiek gaat namelijk ten onrechte uit van de antropocentrische vooronderstelling dat de mens de maat is van iedere vorm van kunstmatige intelligentie en kunstmatig leven. Wanneer bijvoorbeeld wordt beargumenteerd dat computers nooit echt intelligent zullen zijn, bewustzijn zullen bezitten of echte ervaringen zullen hebben, dan gaat men er daarbij (nog geheel afgezien van de vraag of deze kritiek hout snijdt of niet), al te gemakkelijk vanuit dat de (in organische lichamen gesitueerde) vorm van intelligentie die in de *Homo sapiens sapiens* tot ontwikkeling is gekomen, de maatstaf voor intelligentie überhaupt is. Dit ‘protoplasmachauvinisme’ is nogal kortzichtig. Vliegtuigen kunnen net als vogels vliegen, maar ze danken dat vermogen niet aan een letterlijke nabootsing van de vleugels van vogels. Ook kunstmatig leven en kunstmatige intelligentie hoeft geen letterlijke nabootsing van organisch leven en organische intelligentie te zijn om essentiële kenmerken (zoals het vermogen tot reproductie, creativiteit en het vermogen tot leren) daarmee te delen. Zo delen computervirussen, ondanks het feit dat de reproductiewijze materieel afwijkt van die van natuurlijke virussen, met deze virussen een aantal belangrijke kenmerken. Zelfs wanneer kunstmatig, op silicium gebaseerde levensvormen nooit het stadium van (menselijk) bewustzijn zouden bereiken, is het denkbaar dat ze zich op een andere, zo niet meer succesvolle wijze dan de mens zullen handhaven in de ontwikkeling van het leven.

Vanaf het einde van de oude steentijd (*paleolithicum*) tot aan de nieuwe steentijd (*neolithicum*) ontwikkelde zich de mens zoals we die nu nog kennen (*Homo sapiens sapiens*). Daarmee kwam een vorm van intelligentie tot leven, die op wezenlijke punten afweek van voorafgaande vormen van organische intelligentie en die de evolutie van het leven op aarde een nieuwe wending gaf. Misschien staan we wel aan de vooravond van de *nieuwste* steentijd, waarin het intelligente leven op aarde een voor de mens onherkenbare nieuwe vorm en richting zal krijgen. En wie weet zal de mens dan het lot delen van de ontelbare soorten voor hem die als een (al dan niet levend) fossiel zijn achtergebleven in de Odyssee van het leven door ruimte en tijd.

3 Lastige vragen voor humanisten

No popular ethical system yet, be it humanist or religion-based, has shown itself able to face the challenges that already confront us. How many people should occupy the earth? What sort of people should they be? How should we share the available space? Clearly, we must change our ideas about making additional children. Individuals are now conceived by chance. Someday, instead, they could be “composed” in

accord with considered desires and designs. ...
What kind of things should our "mind-children"
know? How many of them should we produce,
and who should decide their attributes?

Marvin Minsky

Het behoeft nauwelijks betoog dat het transhumanistische project, dat in het werk van Moravec een expliciete en radicale verwoording vindt, maar in feite (al of niet geïntendeerd) een belangrijk deel van de agenda dicteert van de nieuwe informationistische wetenschappen, een fundamentele uitdaging betekent voor het humanisme. Op een veel letterlijkere en radicalere wijze dan het 'goede' postmodernisme ooit heeft gedaan, verkondigt het 'slechte' postmodernisme het *einde van de mens*. Het gaat hier immers niet langer uitsluitend om een kritiek op een antropocentrische denkwijze; het voortbestaan van de mens *zelf* wordt op het spel gezet. Wat humanisten daarbij onheilspellend in de oren zou moeten klinken, is dat dit gebeurt uit naam van humanistische waarden als rationaliteit, autonomie, zelfbeschikking en zelfontplooiing. Het transhumanisme radicaliseert daarbij het humanistische streven "het leven tot zijn hoogste mogelijkheden te brengen" (Pos 1947, 479) tot een oproep tot *zelfoverstijging* van de biologische soort mens.

Transhumanisten beroepen zich daarbij niet alleen op de evolutietheorie, waarin wordt betoogd dat dit proces van zelfoverstijging inherent is aan het leven, maar ook op de levensfilosofie van Nietzsche.¹⁶ Ook in Nietzsche's filosofie wordt zelfoverstijging als een wezenlijk kenmerk van het leven beschouwd: "Alle grote dingen gaan door hun eigen toedoen te gronde, door een daad van zelfopheffing: daartoe dwingt hen de wet van het leven, de wet van de *noodzakelijke 'zelfoverwinning'* is de essentie van het leven" (Nietzsche 1980, band 5, 410).¹⁷ "En dit geheim heeft het leven zelf tot mij gesproken: 'Zie, zo sprak het, ik ben dat, *wat altijd zichzelf moet te boven komen*'" (idem, band 4, 148).¹⁸ De mens vormt hierop geen uitzondering. Deze is, in Nietzsche's beroemde woorden in *Also Sprach Zarathustra*, "een koord, geknoopt tussen dier en *Übermensch*, - een koord boven een afgrond" (idem, band 5, 14). Het transhumanistische project is gericht op een

¹⁶ Met name de geschriften van de extropianen Max More zijn doorspekt met Nietzsche-citaten (zie o.a. More 1993; More 1994, 1995; More 1997a). Terzijde zij hier opgemerkt dat de term 'transhumanisme' ook in de context van het zogenaamde antihumanismedebat in verband met Nietzsche is gebruikt. Het 'trans' slaat dan echter op een bepaalde (humanistische) uitleg van de mens, en niet zozeer op de mens zelf (zie Oosterling 1991)

¹⁷ Vanuit dit perspectief is de scheidslijn tussen levende en dode natuur volgens Nietzsche overigens moeilijk te trekken. In de context van zijn analyse van het interpreteren, dat volgens Nietzsche inherent is aan de wil tot zelfoverwinning van het leven, merkt hij op dat ook chemische processen in de anorganische natuur daartoe gerekend kunnen worden. (idem, band 7, 437). Zie in dit verband mijn Nietzsche-interpretatie in: *De tragedie van de eindigheid. Diltheys hermeneutiek van het leven* (De Mul 1993, 266-281).

¹⁸ Ten aanzien van dit aspect van de Amerikaanse werkingsgeschiedenis van Nietzsche speelt Stanley Kubricks film *2001: A Space Odyssey* (1968), waarop ik in het volgende hoofdstuk uitvoerig zal ingaan, een kleine, maar niet onbelangrijke rol. Deze film handelt over de rol van de techniek in de transformatie van dier tot mens en van mens tot *Übermensch*. De cruciale transformatiescènes in de film worden begeleid door Richard Strauss' op Nietzsche's *Also sprach Zarathustra* gebaseerde gelijknamige symfonische gedicht. Tot de wetenschappers die door Kubrick als adviseur bij de film werden betrokken behoorden o.a. de eerder genoemde Marvin Minsky. Zie over de grote invloed die deze film heeft uitgeoefend op diens generatie het interview met Minsky in: *Hal's Legacy: 2001's Computer as Dream and Reality* (Stork, 1997, 15-31).

technologische realisering van de *Übermensch* of, zoals de extropiaan Max More het uitdrukt, “het hogere wezen dat als potentieel in ons wacht om te worden geactualiseerd” (More 1997a).¹⁹

Gesteld dat het leven inderdaad door zelfoverstijging wordt gekenmerkt, dan kan men daar vanzelfsprekend niet uit afleiden dat we deze zelfoverstijging ook zouden *moeten* nastreven. Maar zoals reeds werd opgemerkt steunt het pleidooi voor zelfoverstijging op humanistische idealen: “De Verlichting en het humanistische perspectief hebben ons geleerd dat vooruitgang mogelijk is, dat het leven een groot avontuur is, en dat rede, wetenschap en goede wil ons kunnen bevrijden van de beperkingen van het verleden. ... Ieder mens is slachtoffer van veroudering en dood. Voor transhumanisten is de dood een niet langer te tolereren lot” (More 1994). Wanneer we toestaan en zelfs toejuichen dat de moderne medische wetenschap en techniek voorheen dodelijke ziekten met succes bestrijden, welke bezwaren kunnen er dan worden ingebracht tegen het streven het leven te verbeteren door lichaam en geest aan te passen? En welke redenen zouden we kunnen aanvoeren tegen het streven de mens te transformeren tot een superieure, posthumane levensvorm? Deze vragen lijken mij letterlijk van levensbelang voor het humanisme aan het begin van de eenentwintigste eeuw. Temeer omdat dankzij het evolutionaire toeval dat ons begiftigd heeft met intelligentie en verbeelding, onze toekomst geenszins vastligt, maar mede afhankelijk is van de keuzen die we maken.

Weliswaar, en dat is de wijze les van het ‘goede’ postmodernisme die we niet mogen vergeten, is onze keuzevrijheid op vele manieren beperkt. Onze fundamentele eindigheid maakt dat onze inzichten en kennis altijd historisch en cultureel beperkt zijn en wij altijd slechts te kiezen hebben uit een beperkt aantal alternatieven, waarvan we de consequenties bovendien nooit volledig kunnen overzien. Naarmate onze cultuur complexer wordt en we op een meer fundamenteel niveau ingrijpen in de natuur, neemt het aantal onvoorziene en onvoorzienbare consequenties van ons handelen sterk toe. Mede daardoor verkrijgen onze culturele en technische scheppingen een eigen gewicht en dynamiek, die maakt dat we ze op den duur nooit volledig in de hand hebben. In combinatie met de laatkapitalistische markteconomie maakt de technologie zelfs de indruk een autonoom voorthollend systeem te zijn. Met de evolutionistische, *bottom up* benadering van het scheppen van kunstmatig leven en kunstmatige intelligentie lijken we bovendien doelbewust afstand te doen van wat ons aan beheersing is gegeven. Maar misschien is het ook wel antropocentrische hoogmoed te menen dat het ons gegeven zou zijn de ontwikkeling te kunnen en moeten controleren. Ligt het niet meer voor de hand dat onze *mind children* op een gegeven moment zelf de verantwoordelijkheid zullen (moeten) nemen over hun ontwikkeling? Zullen we niet moeten accepteren dat, om de titel van een boek van Kelly te citeren, de ontwikkeling vanuit het perspectief van de mens gezien zowel feitelijk als normatief steeds meer *Out of Control* geraakt? (Kelly 1994).²⁰

¹⁹ More spreekt zich in deze context expliciet uit tegen fascistoïde interpretaties van Nietzsche’s *Übermensch*-doctrine: “Self-discipline and the conscious self-guidance of our lives will allow us to achieve ever higher goals, as we raise our sights with each triumph. Effective self-rule will free us of the desire to control other. Contrary to popular interpretation, the *Übermensch* is *not* the Blond Beast, the conqueror and plunderer. They are those who neither rule others nor tolerate others’ attempts to rule them”.

²⁰ Voor zover dit door transhumanisten als een onvermijdelijke consequentie van hun doelstelling wordt erkend, kan hen in ieder geval geen ongebreidelde beheersingsdrift in de schoenen worden geschoven.

Maar hoe beperkt de speelruimte van de menselijke interventie ook is, en hoe veel beperkter hij in de toekomst mogelijk ook nog wordt, zij is allerm minst afwezig.²¹ Zeker wanneer we bedenken dat de evolutie een chaotisch proces is dat wordt gekenmerkt door een 'gevoelige afhankelijkheid van de begintoestand' (Takens 1993/4; zie ook De Mul 1994b), waardoor uiterst kleine variaties bij aanvang enorme gevolgen kunnen hebben voor de verdere ontwikkeling van het ecologische systeem. Omdat we momenteel aan het begin staan van een ontwikkeling, brengt onze kleine speelruimte een grote verantwoordelijkheid met zich mee. Dit noopt tot een fundamentele bezinning op de vraag of, en zo ja, in hoeverre en op welke wijze wij onze zelfoverstijging actief moeten bevorderen.

Bij de beantwoording van deze vragen kunnen humanisten zich niet verlaten op een aantal traditionele strategieën, aangezien deze in het licht van de humanistische postulaten (zie §1) hun geldigheid hebben verloren. Dat geldt bijvoorbeeld voor de afwijzing van het transhumanistische programma omdat het de gegeven orde in de natuur zou doorbreken. Binnen het humanistische wereldbeeld is deze orde echter geen onveranderlijke (al of niet door God geschapen) orde, maar een dynamisch, door een veelheid van toevallige factoren gestuurd proces. Evenmin kan de kunstmatigheid van het beoogde trans- en posthumane leven een reden zijn het af te wijzen. Homoïden zijn, ten minste vanaf het moment dat de *Homo habilis* de eerste stenen werktuigen vervaardigde, in feite altijd al cyborgs geweest. Zeker de 'van nature kunstmatige' (Plessner 1975, 385) *Homo sapiens sapiens* is van meet af aan geheel en al aangewezen geweest op culturele artefacten om zijn lichamelijke en geestelijke tekortkomingen te compenseren. In die zin trekt het transhumanistische programma slechts de lijn door die de evolutie van de mens van het prille begin af heeft gekenmerkt. Zoals reeds werd opgemerkt kunnen hieraan vanzelfsprekend geen normatieve argumenten voor de bevordering van het trans- en posthumane worden ontleend, maar we kunnen er in ieder geval ook geen argumenten *tegen* aan ontleen.

Een pragmatisch argument dat op het eerste gezicht meer hout lijkt te snijden heeft betrekking op de enorme risico's die samenhangen met genetische manipulatie en de ontwikkeling van kunstmatig leven en intelligentie. Om die reden wordt in navolging van de bio-ethicus Hans Jonas wel gepleit voor een 'heuristiek van de vrees' (Jonas 1984; vgl. Achterhuis 1992). Volgens deze strategie zouden we op basis van *mogelijke* toekomstige verschrikkingen moeten besluiten bepaalde technologische ontwikkelingen tijdelijk te onderbreken, af te remmen of zelfs volledig te stoppen. In ieder geval zouden we zo moeten handelen dat we de gevolgen van ons technisch ingrijpen te alle tijden kunnen corrigeren.

Dat er aan het transhumanistische programma enorme risico's zijn verbonden, is in het licht van wat hiervoor werd gezegd over de fundamentele beperkingen die er zijn gesteld aan de menselijke beheersingsdrift, overduidelijk. De vraag is echter of Jonas' heuristiek van de vrees wel een realistische optie is. Het idee dat het mogelijk zou zijn alle gevolgen van ons technisch ingrijpen te kunnen overzien en desgewenst corrigeren lijkt in het licht van de onvoorziene en (in het geval van chaotische complexiteit zelfs principieel onvoorziebare) neveneffecten

²¹ Zie mijn kritiek op het technologisch determinisme in: *ICT de baas? Informatietechnologie en menselijke autonomie*: (De Mul, Müller, en Nusselder 2001, 27-38) en in: *Filosofie in cyberspace* (De Mul 2002c, 29-39).

van informationistische ingrepen in de natuur een onrealistisch uitgangspunt, dat op negatieve wijze vasthoudt aan het modernistische ideaal van de maakbaarheid van de werkelijkheid. En ook de idee dat het in het vermogen van de in een technotoop levende mens zou liggen technologische ontwikkelingen daadwerkelijk een halt toe te roepen, lijkt niet gedragen door een overmaat aan realiteitszin. We zijn niet bij machte de Odyssee van het leven te stoppen. Onze inspanningen zullen veeleer gericht moeten zijn op de mogelijkheden de richting ervan bij te sturen. Bovendien kan men zich afvragen of het moedwillig afremmen of stoppen van creativiteit en experimenteerlust de mens ook niet van zijn grandeur zou beroven. Nietzsche's definitie van de mens als "de grote experimentator met zichzelf" (Nietzsche 1980, band 5, 367) is meer dan een beschrijving, er spreekt ook een waardering uit. Wanneer we zuchten onder de risico's die met de menselijke experimenteerzucht verbonden zijn, kan het een troost zijn te bedenken dat het experiment van de evolutie tot aan de mens uitsluitend werd geleid door het blinde toeval.

Met de bovenstaande overwegingen is de normatieve vraag of wij het trans- en posthumane dienen te bevorderen natuurlijk nog steeds niet beantwoord. Indien wij die vraag willen beantwoorden, zouden we ons om te beginnen moeten afvragen of de vooronderstelling van het transhumanistische programma, dat dit programma ons geluk zal bevorderen, juist is. Daarbij dient in gedachten te worden gehouden, dat we hier niet alleen spreken over het geluk van de mens, maar evenzeer van de trans- en posthumane levensvormen die worden nagestreefd. Een transhumanistische ethiek kan niet anders zijn dan een geradicaliseerde *Ferne-Ethik*, die – binnen de eerder aangegeven grenzen van de menselijke verantwoordelijkheid - niet alleen verantwoordelijkheid draagt voor het menselijke nageslacht, maar ook voor de door de mens geschapen levensvormen. Wat de mens betreft kan men zich afvragen of de betrugeling van het toeval en – in het meest radicale scenario – de overwinning van de sterfelijkheid van het menselijke leven in alle opzichten een nastrevenswaardig ideaal is. Elders hebben we betoogd dat het accidentele, contingente en noodlottige toeval niet alleen een bedreiging vormt van het menselijk geluk, maar op paradoxale wijze ook een van de voornaamste bronnen is van dit fragiele geluk (De Mul 1994b). Eliminatie van het toeval roept het schrikbeeld op van dystopieën zoals Aldous Huxley's *Brave New World*, waarin onder het devies "Gemeenschappelijkheid, Gelijkvormigheid, Gelijkmatigheid" en met behulp van chemische en psychologische manipulatie de mens is getransformeerd tot een volstrekt inwisselbare 'hedonistische machine', die niet langer in staat is tot werkelijke gevoelens. Als dit de consequentie (of zelfs het ideaal²²) is van het transhumanistische project, dan is het resultaat minder de schepping van de *Übermensch* zoals Nietzsche die voor ogen stond (die het toeval vanuit zijn *amor fati* juist tot in het extreme affirmeert), maar veeleer die van de nihilistische 'laatste mens' waartegen Nietzsche juist zijn pijlen richt.²³ En zou het eindeloze oprekken van de levensduur van de mens in de richting van de onsterfelijkheid hem niet doen

²² Een uitvoerig beargumenteerde verdediging daarvan biedt *The Hedonistic Imperative* (Pearce z.j.) (*).

²³ Nietzsche's beschrijving van de 'laatste mens' is geheel van toepassing op de door *soma* verdoofde inwoners van Huxley's *Brave New World*: "Af en toe een beetje gif: dat geeft zoete dromen. En veel gif ten slotte, om zacht te sterven. Men werkt nog, want arbeid is vermaak. Maar men zorgt dat het vermaak niet aangrijpt... 'We hebben het geluk ontdekt'- zeggen de laatste mensen en knipogen" (Nietzsche 1980, band 4, 19).

vervallen in eeuwige terugkeer van het gelijke en daarmee in een afgrondelijke verveling? Of is het schrikbeeld van gemeenschappelijkheid, gelijkvormigheid en gelijkmatigheid het resultaat van de achterhaalde modernistische illusie dat het mogelijk zou zijn het wedervarende toeval volledig te beheersen? Is het niet veeleer zo dat een toename van beheersing en controle juist zal leiden tot nieuwe, wellicht nog veel radicalere vormen van accidenteel, contingent en noodlottig toeval, die ons leven tot een nog veel groter en gevarieerder avontuur zullen maken dan het nu reeds is?²⁴ Wanneer dit het geval zou zijn, dan zou het humanistische ideaal van zelfontplooiing niet zozeer geschaad worden door het transhumanistische programma, maar veeleer een ongehoorde nieuwe impuls krijgen.

Het zou van intellectuele overmoed getuigen te menen dat we afdoende antwoorden zouden kunnen formuleren op deze, en aanpalende vragen.²⁵ Zeker wanneer we bedenken dat we bij de beoordeling van de wenselijkheid van trans- en posthumane levensvormen ons moeilijk aan de neiging zullen kunnen onttrekken deze vanuit een antropocentrisch perspectief te beoordelen. Maar zoals de aap zich geen adequaat beeld kan vormen van de menselijke levensvorm, zo is het ons niet gegeven ons een voorstelling te maken van de aard en aantrekkelijkheid van deze nieuwe levensvormen. En dat maakt onze verantwoordelijkheid bij de schepping van deze levensvormen tot een wel erg hachelijke.

De meest radicale en moeilijk te beantwoorden vraag die het transhumanistische programma het humanisme voorlegt, hangt hier nauw mee samen. Het is de vraag naar de waarde die de menselijke levensvorm heeft in vergelijking met potentiële trans- en posthumane levensvormen. Vertegenwoordigt het menselijke leven een unieke intrinsieke waarde die het rechtvaardigt deze levensvorm tegenover deze nieuwe levensvormen te verdedigen? Of moeten we terugvallen op de argumentatie die ons ingeeft de panda te beschermen en het menselijk leven verdedigen uit naam van biodiversiteit? En als we voor de keuze staan, zullen we dan dezelfde criteria hanteren die ons doen besluiten dierenlevens op te offeren aan het welzijn van de mens? Zal de superioriteit (in informatiedichtheid of vermogens) van trans- of posthumaan leven ons ooit dwingen onszelf weg te cijferen? Zal onze relatie tot onze *mind children* vergelijkbaar zijn met die van de ouder die zich, gedreven door een drift die sterker is dan welke morele redenering dan ook, opoffert voor zijn of haar kind? Of zal deze opoffering in geval we van doen hebben met kunstmatige, andersoortige kinderen ons morele vermogen te boven gaan en zullen we hier slechts kunnen terugvallen op het egoïsme van de eigen soort?

Deze en verwante lastige vragen zullen ons de komende decennia telkens opnieuw doen opschrikken uit de antropocentrische sluimer waarin ons bestaan zich doorgaans afspeelt. Het zijn uiteindelijk stuk voor stuk variaties op de lastigste van alle lastige vragen die de Zwitserse schrijver Max Frisch aan ons heeft gericht:

²⁴ In zijn in noot 22 aangehaalde studie biedt Pearce een aantal goede argumenten tegen de vooronderstelling dat 'dopamine-overdrive' onvermijdelijk leidt tot emotionele vervlakking en lethargie.

²⁵ Zo moeten we ons vanzelfsprekend ook bezinnen op de maatschappelijke gevolgen van het transhumanistische programma. Wanneer dit programma niet zozeer leidt tot gelijkvormigheid, maar tot een radicale differentiatie van het menselijke leven, zal dit bijvoorbeeld ook ingrijpende gevolgen hebben voor machtsverhoudingen. Daarbij kan opnieuw gedacht worden aan *Brave New World* met zijn indeling in biotechnologisch geconstrueerde sociale klassen. Zie ook de vragen van Minsky die als motto aan deze paragraaf zijn meegegeven.

“Weet u zeker dat het voortbestaan van het menselijk ras, wanneer u en iedereen die u kent er niet meer is, u echt interesseert?” (Frisch 1995).

