

De wraak van de machines: over moderniteit, technologie en animisme¹

Inleiding en probleemstelling

De invloedrijke roman *Neuromancer* van William Gibson (1ste druk 1984) speelt zich grotendeels af in 'cyberspace'.² 'Case', de held van het verhaal, veracht de beperkingen van het aardse bestaan en spreekt denigrerend over het menselijk lichaam als 'meat' of 'prison'. 'Case' trekt zich dan ook het liefst terug in de virtuele werkelijkheid. Hier ontmoet hij verschillende personages waaronder 'Rivièra' (een 'cyborg' met occulte capaciteiten), 'Flatline' (een overleden 'hacker' wiens ziel sinds zijn dood nog ronddooft in de 'matrix') en 'Linda' (de vermoorde, maar virtueel gereïncarneerde ex-vriendin van 'Case').

Kortom: Gibson stelt 'cyberspace' voor als een transcendente ruimte waarin de zielen van dode en levende mensen elkaar ontmoeten. Technologie en religie, doorgaans beschouwd als twee onverenigbare maatschappelijke terreinen, worden in zijn boek moeiteloos met elkaar vervlochten. Dit kan simpelweg worden afgedaan als het product van zijn literaire verbeelding. In fictie is per definitie alles mogelijk. De door Gibson beschreven 'verwantschap' tussen nieuwe technologie en religie wordt recentelijk echter door steeds meer auteurs serieus genomen. Zo stelt de natuur- en wiskundige Margaret Wertheim in haar boek *The pearly gates of cyberspace: a history of space from Dante to the internet* dat de moderne, door wetenschap beheerste periode gepaard ging met een uitbreiding van 'physical space' (op aarde en in het universum) terwijl, wat zij noemt, 'soul space' steeds meer in diskrediet geraakte.

1 De auteur dankt Dick Houtman, Peter Mascini, Anton Zijderveld en de redactie van het AST voor hun bruikbare commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

2 Grotendeels vooruitlopend op de opkomst en verspreiding van het internet introduceerde Gibson in *Neuromancer* het begrip 'cyberspace'. Deze term is inmiddels toegevoegd aan het dagelijks taalgebruik en wordt in het eendelige *Van Dale Groot woordenboek* omschreven als 'denkbeeldige ruimte zoals die m.b.v. computers op een beeldscherm verschijnt'.

Met het wijdverbreide internet komt hier volgens haar verandering in. Zij beschouwt dit medium als een 'technological substitute for the Christian space of Heaven' (Wertheim 1999: 16). In algemenere zin zijn er steeds meer aanwijzingen te vinden dat de 'digitale revolutie' gepaard gaat met de intensivering van diverse religieuze, esoterische en occulte impulsen. Zelfs het wetenschappelijk tijdschrift *Technology and Society: An International Journal* wijdde onlangs een themanummer aan de 'spirituele dimensie van nieuwe technologie'. Kevin Kelly, een van de auteurs, concludeert in zijn artikel dat 'computers have become a spiritual event for humans' (1999: 388).³ Een stap verder gaat de schrijver en 'techno-goeroe' Erik Davis.⁴ Met een verwijzing naar Max Weber schrijft hij in het artikel *Technoculture and the religious imagination* dat 'it is perhaps inevitable that the cosmological imagination returns, attempting to revivify and reenchant the patterns of and logic of the material world' (1996: 11).

Dit artikel behelst een empirisch onderzoek naar de verwantschap tussen nieuwe technologie en religie. Ik richt mij in het bijzonder op een nader te onderscheiden variant.⁵ In zijn boek *TechGnosis: myth, magic and mysticism in the age of information* bespreekt Davis (1998) een groepering die zichzelf aanduidt als 'techno-paganisten', 'techno-sjamanen' of 'techno-heksen'. Deze figuren zijn (vaak gerenommeerde) experts in de ICT-sector en gaan er volgens Davis van uit dat 'the postmodern world of digital simulacra is ripe for the pre-modern skills of the witch and magician' (1998: 188). Hoewel deze technopaganisten een relatief kleine, marginale groep vormen, zijn zij exemplarisch voor een algemenere tendens die door Davis wordt aangeduid als 'technologi-

3 Zie b.v. ook Pesce (1999) en Cobb (1999).

4 Davis is, zoals meerdere 'techno-goeroes', moeilijk te plaatsen in een 'emic-' of 'etic-categorie'. Hij staat met een voet in de techno-cultuur, maar schrijft hierover op een abstract-wetenschappelijke en analytische wijze; hij lijkt affiniteit te hebben met mystieke denkbeelden maar is, door zijn beschouwende en vaak ook kritische invalshoek, niet zonder meer te typeren als mysticus. Zijn ideeën hebben hier met name een attenderende functie.

5 De 'religieuze verbeelding' in de techno-cultuur manifesteert zich niet in de vorm van formele organisaties, dogma's en vaststaande rituelen. Het gaat hier primair om individuele opvattingen die op verschillende punten overlappen. In dit opzicht sluit dit onderzoek aan bij de hypothese van Luckmann (1967, 1992) dat ontkerkelijkheid niet resulteert in het verdwijnen van religie maar ruimte creëert voor de bloei van niet-institutionele, individueel geconstrueerde ofwel 'onzichtbare' vormen van religie (vgl. ook Stark & Bainbridge 1985).

cal animism' of kortweg 'techno-animism' (1998: 187). Analoot aan de premoderne (natuur-)animist zien verschillende ICT-experts de hun omringende technologische omgeving als een soort autonome, 'bezielde' en 'levende' natuur. Over dergelijke manifestaties van 'modern animisme' is ook gespeculeerd door de Nederlandse antropoloog Jojada Verrips (1993). Naast uiteenlopende illustraties van 'modern animisme' schrijft hij ook over 'machine animisme' (1993: 71).⁶

Als deze losse observaties op waarheid berusten dan zijn deze in sociologisch opzicht uitermate relevant. Wetenschap en technologie worden door sociologen algemeen beschouwd als de primaire drijvende krachten achter, wat Weber noemde, de 'onttovering van de wereld' (1996: 17). Deze gedachte vormt ook de basis voor de seculariseringstheorie. Over de rol van technologie in het proces van secularisering schrijft Bryan Wilson:

Secularization is in large part intimately involved with the development of technology, since technology is itself the encapsulation of human rationality. Machines, electronic devices, computers, and the whole apparatuses of applied science are rational constructs. They embody the principles of cost efficiency, the choice of the most effective means to given ends, and the elimination of all superfluous expenditure of energy, time, or money. The instrumentalism of rational thinking is powerfully embodied in machines (1976: 88).

Het is vanuit deze optiek opmerkelijk dat religieuze denkbeelden zich überhaupt manifesteren in de technologische sector. Animisme werd door klassieke auteurs als Comte, Tylor, Marett en Freud zelfs beschouwd als de meest 'primitieve' vorm van religie. Zo vergeleek Comte het 'geestelijk niveau' van de animist met dat van de 'hogere diersoorten' (1979: 49). Volgens de psychoanalytische visie van Freud (1999) hebben we hier te maken met infantiele fantasieën, neuroses en, in psychologisch opzicht, uiterst schadelijke illusies.

6 Verrips bespreekt een breed scala aan empirische voorbeelden: 'bezielde objecten' in de tv-reclame (als pratende spuitbussen, gillende keukengereedschappen en dansende worstjes), populaire uitdrukkingen (als: 'het ding wilde niet wat ik wilde') en films waarin apparaten zich gedragen als mensen (bijvoorbeeld de verkrachtende computer in 'Demon Seed'), getuigen volgens hem van een moderne vorm van animisme. De socioloog Wilterdink bekritiseert deze stellingname. Hij trivialisert de voorbeelden van Verrips en schrijft dat het hier gaat om 'fantasievoorstellingen die ook als zodanig worden gepresenteerd en gedefinieerd' (1993: 81).

Bekeken vanuit het evolutionaire perspectief van deze auteurs is het animisme een primitieve fase in de geschiedenis van de mensheid die ver achter ons ligt en nooit meer terugkomt. Als er al animistische ideeën en gevoelens zijn aan te treffen dan zullen deze, volgens deze wetenschappers, in elk geval niet te vinden zijn onder technologische specialisten. Zij zijn immers de 'pioniers' van onze rationele, seculiere en onttoverde samenleving.

Op basis van deze overwegingen staan de volgende vragen in dit artikel centraal: zijn er onder hedendaagse ICT-experts techno-animistische denkbeelden en sentimenten aan te treffen? Zo ja: wat houden deze in en hoe is het te verklaren dat deze 'primitieve' vorm van religie opduikt in een van de meest rationele en geavanceerde sectoren van de laat-moderne samenleving? Om empirisch inzicht te krijgen in deze probleemstelling heb ik een kwalitatieve inhoudsanalyse verricht van een toonaangevend Amerikaans maandblad op het terrein van nieuwe technologie: *Wired Magazine* (1993-2000). Allereerst zet ik echter uiteen wat ik onder animisme versta en welke aantoonbare parallellen er zijn met de disciplines Artificiële Intelligentie en Artificieel Leven. Binnen deze disciplines, zo blijkt, worden de technische voorwaarden gecreëerd voor techno-animistische denkbeelden en sentimenten.

Parallellen: animisme, artificiële intelligentie en artificieel leven

In hedendaagse godsdienstsociologische en antropologische overzichtswerken, van bijvoorbeeld Hamilton (1990) en Morris (1987), wordt niet of nauwelijks over animisme geschreven. Het begrip wordt overwegend gezien als achterhaald en geassocieerd met de historische, evolutionistische en etno-centrisch gekleurde schemata van negentiende-eeuwse denkers als Marett, Comte, Spencer, Tylor en Freud. Voor mijn definitie van animisme sluit ik dan ook aan bij deze klassieke auteurs en in het bijzonder bij de discussie tussen Tylor (*Primitive Cultures* 1977, 1ste druk 1889) en Marett (*The threshold of religion*, 1914, 1ste druk 1909). Van de genoemde auteurs schreven zij over dit onderwerp het meest inhoudelijk.

Tylor beschouwde animisme als de oervorm van alle vormen van religie die de mensheid heeft voortgebracht. In tegenstelling tot de moderne, wetenschappelijk georiënteerde mens zag de 'primitieve' mens volgens Tylor zijn natuurlijke omgeving, de rotsen, de bomen, de maan en sterren, als 'bezielde' objecten. Anders gezegd: de materiële wereld werd bevolkt door spirituele krachten en, in een latere fase, vast omschreven entiteiten die de objecten hun specifieke karakter gaven. Tylor beschouwt het animisme in essentie als een

primitief (en boven alles foutief) denksysteem. Als wij mensen een ziel hebben, zo generaliseerde de animist, waarom dan niet ook de natuur en objecten om ons heen? Direct verbonden met dit geloof in bezielde (of subjectieve) objecten is een aanvaarding van de macht die deze uitoefenen op de leefwereld. De 'primitieve' mens ziet zich volgens Tylor omringd door bovennatuurlijke krachten en heeft, vanuit deze optiek, maar een beperkte mate van controle over zijn directe leefomgeving. Een voorbeeld: bomen zijn voor de animist geen passieve objecten maar eerder entiteiten met (soms) goede en (soms) kwade intenties. Tylor schrijft in dit verband: 'Spiritual beings are held to affect or control the events of the material world, and man's life here and hereafter' (1977: 426).

De door Tylor ontwikkelde definitie van animisme is door verschillende auteurs onder vuur genomen (vgl. Hamilton 1995: 45-54). De meest substantiële kritiek werd echter naar voren gebracht door Marret (1914). Zijn belangrijkste argument luidt dat de visie van Tylor te intellectualistisch is: animisme, zo stelt Marett, is niet slechts een primitieve kennisvorm maar is boven alles verankerd in de emoties. De 'primitieve' mens zag zich volgens Marett geconfronteerd met een als mysterieus ervaren en ondefinieerbare kracht ('mana') die uitging van de natuurlijke omgeving. Dit kan, maar hoeft zich niet per definitie uit te kristalliseren in een animistische levensbeschouwing. Waar het om gaat zijn de gevoelens van nederigheid ('humility') die men ervoer. In het bijzonder manifesteerde deze nederigheid zich in gevoelens van angst en fascinatie voor de natuurlijke omgeving. Met name een combinatie van deze gevoelens, door Marett gevat in het begrip 'awe', vormen volgens hem de grondstof van archaische uitingsvormen van religie. Animisme is hier een manifestatie van.

Bekijken we de definities van Tylor en Marett dan blijkt dat deze probleemloos te combineren tot een definitie bestaande uit drie, onderling samenhangende, aspecten. Animisme beschouw ik in dit artikel als (1) het toekennen van subjectieve eigenschappen aan de materiële omgeving, (2) de veronderstelling dat de 'dingen' actief en autonoom invloed uitoefenen op de menselijke leefwereld hetgeen gepaard gaat met (3) gevoelens van nederigheid ofwel angst en fascinatie.

Tylor en Marett waren het op één punt eens: onder aanvoering van wetenschap en technologie was het animisme volgens hen gedoemd om te verdwijnen. Ironisch genoeg doen zich juist binnen de huidige technologische sector ontwikkelingen voor die de relatie tussen de mens en zijn materiële omgeving complexer maken. Onder aanvoering van Marvin Minsky, Claude Shannon en Alan Turing ontstond in de jaren vijftig de discipline Artificiële Intelligentie

(A.I.).⁷ Minsky formuleert de doelstelling als volgt: 'trying to get computers to do things that would be considered intelligent if done by people' (geciteerd in Turkle 1995: 125). De ontwikkelingen in het veld gingen en gaan dan ook logischerwijs gepaard met een discussie (vaak ook gevoerd door filosofen) of en in hoeverre hightech computers en robots al kunnen denken, een bewustzijn hebben of zelfs voelen.⁸ Met andere woorden: door de toepassing van Artificiële Intelligentie worden deze objecten in toenemende mate beschouwd als subjectieve of intelligente entiteiten. Aanvankelijk werd binnen het terrein van Artificiële Intelligentie gewerkt vanuit de 'top down approach': men instrueert in deze benadering computers en robots met een verscheidenheid aan voor-geprogrammeerde regels, gedragingen en handelingen waardoor zij zich intelligent maar voorspelbaar gedragen. Deze 'top down approach' verschilt radicaal van de 'bottom up approach' die in de jaren tachtig werd ontwikkeld. In deze nieuwe werkwijze, door Chris Langton gedoopt tot 'Artificial Life' (A.L.), worden artefacten niet langer direct geprogrammeerd, maar wordt een kunstmatige context gecreëerd waarbinnen deze zich verder zelfstandig kunnen ontwikkelen, leren en evolueren, zoals kenmerkend voor biologische organismes.⁹ Noble (1999) en Turkle (1995) spreken in dit verband van 'emergent artificial intelligence'. Kelly schrijft hierover dramatischer het volgende:

7 Voor een kort historisch overzicht van de ontwikkelingen op het terrein van Artificiële Intelligentie en Artificieel Leven, zie bijvoorbeeld Kelly (1994), Moravec (1988), Noble (1999) en Turkle (1995).

8 De 'klassieke' test om te bepalen of een computer daadwerkelijk menselijke intelligentie heeft is al in de jaren vijftig ontworpen door Alan Turing, de zogenaamde 'Turingtest'. De opzet is als volgt: een of meerdere personen bevinden zich in een ruimte achter een toetsenbord en monitor. Zij zitten achter een hoog scherm. Aan de andere kant van het scherm wordt hetzij een mens, hetzij een computer geplaatst. Mens of machine moet antwoord geven op gestelde vragen. De jury dient er, op basis van de tekstuele interactie, achter te komen of er een mens dan wel een computer in het spel is. Lukt het niet om dit onderscheid te maken gedurende een vijf minuten durende conversatie, dan is de computer begiftigd met menselijke intelligentie.

9 De fysicus Doyno Farmer stelde een lijst op van de criteria aan welke artificeel leven moet voldoen wil het 'echt leven' genoemd kunnen worden. Leven, zo stelt hij, behelst 'patterns in space and time, self-reproduction, information storage of its self-representation (genes), metabolism (to keep the pattern persisting), functional interaction (it does stuff), interdependence of parts (or the ability to die), stability under perturbations and the ability to evolve' (geciteerd in Kelly 1994: 346).

The world of the made will soon be like the world of the born: autonomously, adaptable, and creative but, consequently, out of control (1994: 4).

Wat hebben deze ontwikkelingen in de moderne technologische sector nu te maken met animisme? Er zijn in elk geval aanwijsbare parallellen: net als bij het animisme worden er binnen het terrein van Artificiële Intelligentie subjectieve eigenschappen toegekend aan levenloze objecten. Zo bekeken voldoet de AI-specialist aan het eerste criterium van mijn definitie van animisme. Toch zijn de boven genoemde AI-experts natuurlijk niet simpelweg af te schilderen als (techno)animisten. Het fundamentele verschil ligt in het feit dat zij intelligente entiteiten als robots, hightech computers en 'digitale organismes' zelf construeren. Dit gebeurt op grond van wetenschappelijke kennis en experimenten die zorgvuldig worden uitgevoerd binnen de muren van diverse laboratoria. De toekenning van subjectieve eigenschappen aan deze machines is dan ook geen foutieve generalisering, zoals Tylor veronderstelde bij de animist, maar is eerder het logische resultaat van de bewuste en doelgerichte implementatie van menselijke eigenschappen in deze objecten. Er bestaat, kortom, een zuiver objectieve grondslag voor de interpretatie dat we hier te maken hebben met intelligente entiteiten. Ondanks de parallellen zijn AI-specialisten geen animisten.

Tot nu toe is een kort overzicht gegeven van inhoudelijke technologische ontwikkelingen die zich voltrekken binnen de muren van laboratoria. Technologie is echter niet neutraal. Techniek in strikte zin (technische kennis, procedures en artefacten) wordt gestuurd door culturele waarden en betekenissen en roept, eenmaal in praktijk gebracht, eveneens reacties op uit de cultuur. Pacey (1983) schrijft in dit verband over de 'cultuur van technologie'. Een recente studie naar de inbedding van techniek in cultuur is verricht door de filosoof Rein de Wilde (2000). Hij toont aan dat de opmars van computers in de samenleving gepaard gaat met overspannen verwachtingen, utopisme en de mystificatie van digitale technologie.¹⁰ Ook in dit artikel ligt het zwaartepunt bij cultuur ofwel de betekenissen die mensen toekennen aan technologie. Het is de vraag of en in hoeverre Artificiële Intelligentie, Artificieel Leven en de praktische manifestaties hiervan een impuls geven aan techno-animistische voorstellingen en sentimenten. Om empirisch inzicht te krijgen in deze vraag

10 Als 'oervaders' van technomystiek noemt De Wilde auteurs als Alvin Toffler en Marshall McLuhan. Recentere namen zijn John Perry Barlow, Nicolas Negroponte en William Mitchel.

is een kwalitatieve inhoudsanalyse verricht van het bekende maandblad *Wired Magazine* (1993-2000).

Het techno-animistische discours: inhoudsanalyse van 'Wired' (1993-2000)

Wired Magazine (meestal aangeduid als *Wired*) is een internationaal georiënteerd Amerikaans maandblad (ook in Nederland verkrijgbaar) dat zich hoofdzakelijk bezighoudt met, wat de redactie noemt, de 'digitale revolutie'. *Wired* is dus in het bijzonder gericht op nieuwe technologie en behandelt primair de ideeën van gerenommeerde onderzoekers en experts uit 'Silicon Valley' over diverse onderwerpen als Artificiële Intelligentie, computers, robots, internet en het World Wide Web. De redactie omschrijft het blad als volgt:

Wired magazine is the journal of record for the future. It's daring. Compelling. Innovative. Courageous. Insightful. It speaks not just to high-tech professionals and the business savvy, but also to the forward-looking, the culturally astute, and the simply curious. Each month, *Wired* covers the people, companies, and ideas that are transforming the way we live.

Waarom is nu juist gekozen voor *Wired*? Van strategisch belang voor dit onderzoek naar techno-animisme is allereerst het feit dat *Wired* een van de meest bekende en toonaangevende tijdschriften is op het terrein van nieuwe technologie. Zo heeft *Wired* in de jaren negentig verscheidene prestigieuze 'awards' in de wacht gesleept, waaronder 'Best digital Magazine' (1995 en 1996), 'Best Broad Interest Magazine' (1995), 'Best International Smaller Publisher' (1995) en 'Runner Up, Best International Major Publisher' (1996).¹¹ De specialisten die in *Wired* aan het woord komen, zoals Steve Jobs en Steven Wozniak (oprichters van Apple), Marvin Minsky (AI-specialist), Bill Joy (oprichter van Sun Microsystems) en anderen, kunnen gerekend worden tot de belangrijkste

11 Andere prijzen die zijn uitgereikt aan *Wired* zijn 'International Typographic Design' (1995), 'Editorial Excellence Award' (1995), 'Magazine to watch during the late 1990's' (1995), 'Journalists of the year: Louis Rossetto and Jane Metcalfe' (1995), 'Excellence Award' (1996), 'Excellence in Business Award' (1996), 'National Magazine Award for Design' (1996), 'National Magazine Award for General Excellence' (1997) en 'Editorial Excellence Award' (1997).

ontwikkelaars van nieuwe technologie. Het gaat hier, kortom, niet om een obscuur, marginaal of (expliciet) religieus blad.

Een andere reden voor de keuze voor *Wired* is het feit dat het tijdschrift niet zozeer neutrale informatie geeft over de werking van techniek (zoals veel vakbladen) alswel inzicht biedt in de opvattingen, ideeën en verhalen over nieuwe technologie. Het blad weerspiegelt, met andere woorden, de reeds genoemde 'cultuur van technologie' (Pacey 1983). De specialisten in *Wired* geven dan ook meestal hun persoonlijke visie op technologische innovaties (vaak door hen zelf ontwikkeld) of de invloed hiervan op de huidige of toekomstige samenleving. Dit gegeven, in combinatie met de populariteit van het blad, maakt *Wired* bij uitstek geschikt als bron voor dit cultuursociologisch onderzoek naar techno-animistische opvattingen en gevoelens. Als er religieuze, in het bijzonder techno-animistische, tendensen zijn aan te treffen in een toonaangevend en seculier tijdschrift over nieuwe technologie als *Wired*, dan betreft het hier geen marginaal verschijnsel.

Nieuwe technologie als Artificieel Intelligente natuurkracht

Het feit dat de animist subjectieve eigenschappen toeschrijft aan zijn natuurlijke omgeving, de aarde, de bomen en de rotsen, heeft volgens Tylor vergaande gevolgen. De animist ziet zich omringd door intelligente krachten en machten en heeft, vanuit deze optiek, maar een zeer beperkte mate van controle over zijn omgeving. Het is, in het kader van dit onderzoek naar techno-animisme, de vraag of deze gedachte terug te vinden is in *Wired*. In hoeverre zien de auteurs de technologische leefomgeving als (artificieel) bezielde en hierdoor als onbeheersbaar?

In *Wired* wordt vaak ingegaan op de diepgaande invloed die de nieuwe technologie, met name Artificiële Intelligentie en Artificieel Leven, heeft op de leefwereld. Volgens Johnson (jan. 2000) vinden veel technici de 'sociologische implicaties even fascinerend als de technologie zelf'. In dit verband wordt uitgebreid aandacht besteed aan praktische toepassingen van Artificiële Intelligentie. Voorbeeld hiervan zijn geavanceerde soorten speelgoed als 'Barney' en 'Tamagotchi' (een 'kunstmatig huisdier' dat 'leert' en dagelijks 'gevoed' moet worden omdat het anders 'sterft'). Recenter is 'Furby'. In het artikel *Moody Furballs And The Developers Who Love Them* (Kirsner sep. 1998) wordt gesteld dat de aantrekkingskracht van de Artificieel Intelligente 'Furby' primair is gelegen in de levensechtheid. De 'Furbies' gedragen zich niet alleen als levende wezens maar hebben, elk afzonderlijk, ook hun eigen karakter. Zij zijn geïn-

strueerd om te leren in interactie met het kind en vertonen volgens de makers onvoorspelbaar en zelfs 'irrationeel' gedrag:

(...) they wanted Furby to react unpredictably to stimuli. When awakened, Furby might cry or act startled; if one Furby was angry, another Furby in the same room might start singing to soothe it.

Het commerciële succes van 'Furby' is volgens de auteur exemplarisch voor de opmars van Artificieel Intelligent speelgoed in de leefwereld van het kind. In dit verband schrijft hij: 'Furby could be the *Australopithecus afarensis* of an entire race of artificially intelligent toys.' Artificiële Intelligentie wordt echter ook toegepast in huis-, tuin- en keukenapparatuur hetgeen volgens sommige auteurs resulteert in een 'levende' materiële omgeving. Zo wordt in een artikel over de wijdverbreide toepassing van 'MEMS' (miniscule micro-chips) gesteld dat:

Within 20 years, there will be no avoiding MEMS: They will be in every telecom line, computer, and coffeemaker – even in our own bodies. As these sensors and actuators – devices that react to their environments – permeate the world, the fabric of daily existence will come alive (Leonard jan. 2000).

Hierop aansluitend stelt een andere auteur:

Your environment will become alive with technology (...). The walls will contain logic, processors, memory cameras, microphones, communicators, actuators, sensors (Johnson, jan. 2000).¹²

Zijn dergelijke uitspraken over een 'levende materiële omgeving' nu op te vatten als zuiver animistisch? De aanduiding 'levend', zo blijkt ook uit volgende citaten, is elk geval meer dan een lichtzinnige metafoor. Volgens de auteurs in *Wired* komt onze materiële omgeving echter niet alleen steeds meer 'tot leven' maar leiden de dingen ook in toenemende mate een 'eigen leven'. Dit onderscheid is van belang in het kader van techno-animisme. Als artificiële con-

12 Voor een populair wetenschappelijke uiteenzetting over de invloed van 'slimme technologie' op de leefwereld, zie bijvoorbeeld het boek *Als de dingen gaan denken: de digitalisering van het dagelijks leven* van Neil Gershenfeld (2000). Hij pleit voor een 'veel verdergaande integratie van de bits van de digitale wereld en de atomen van de fysieke wereld'.

structies een 'eigen leven' leiden dan onttrekken ze zich hiermee aan de rationele controle van hun makers en, algemener, het menselijk handelen. Hiermee sluit het materiaal aan bij het eerste en tweede criterium van technoanimisme: de 'dingen' hebben, volgens de auteurs althans, niet alleen subjectieve eigenschappen maar oefenen ook autonoom invloed uit op de menselijke leefwereld. Veel van de artikelen waaruit deze ontwikkeling blijkt gaan over de maatschappelijke gevolgen van Artificieel Leven en verwante technieken als 'ecological computing', 'evolutionary programming' of 'artificial evolution'.

Een voorbeeld is het artikel *Do-It-Yourself-Darwin* (Frauenfelder, okt. 1998). Hier wordt het project 'Galapagos' besproken, een project waarin men 'digitale organismes' laat evolueren tot complexere en 'mooiere' organismes op basis van het 'recht van de sterkste'. In een soortgelijk project is een 'digitale ecosfeer' geconstrueerd waarin digitale organismes zich vrijelijk kunnen ontwikkelen (Dibbel, feb. 1995). Over de projectleider wordt geschreven:

Ray, convinced that his programs are as good as alive, calls them simply 'organisms', or 'creatures'. Whatever they are, though, he's been breeding quite a lot of them. He's been breeding them with the full support of his university employers, with the financial backing of major corporations, and with the steadily growing curiosity and respect of fellow researchers in the fields of both biology and computer science.

Het feit dat de projectleider 'overtuigd' is dat zijn programma's 'min of meer' leven wijst op animisme. Gezien zijn overtuiging kan ook hier de aanduiding 'levend' niet simpelweg worden afgedaan als metafoor. Ray hoopt zijn project op het World Wide Web voort te kunnen zetten. Hij veronderstelt dat de evolutie in dit 'open klimaat' in zeer snel tempo plaatsvindt. Aangezien deze evolutie volledig oncontroleerbaar zal zijn, heeft hij hiervoor geen permissie van de Amerikaanse autoriteiten en is hij genooddaakt zijn project binnen een afgesloten computersysteem voort te zetten. Wel waagt hij zich aan een voorstelling over de toekomst van het World Wide Web:

Our global web of digital systems, he predicts, is fast unfolding towards a degree of complexity rich enough to support a staggering diversity of autonomously evolving programs.

Afgaande op verschillende artikelen is de prognose van Ray al, in enige mate, bewaarheid. Gedurende de jaren negentig ontstaan er volgens auteurs in *Wired* steeds meer vormen en manifestaties van 'artificieel leven' op het internet en

het World Wide Web. Deze digitale organismes zijn, uiteraard, door mensenhanden geprogrammeerd maar leiden in toenemende mate een 'eigen leven'. Zij hebben specifieke (vaak menselijke) gedragingen, vermenigvuldigen zich, evolueren en muteren. In het bijzonder wordt er in dit verband geschreven over 'virussen', 'bots' en 'personal agents'. Door de snelle groei van dit artificieel leven op het Web gedurende de jaren negentig, wordt deze periode in meerdere artikelen vergeleken met de Cambrium explosie in de biologische evolutie:

In the annals of bot evolution, IRC in the mid '90s will PROBABLY be remembered as the bot equivalent of the Cambrium Explosion – a relatively short period 540 million years ago that spawned more new species than ever before or since (Leonard, apr. 1996).

In het artikel *Viruses are good for you* (Dibbel, feb. 1995) wordt in dit verband geschreven over de ontwikkeling van het virus. Deze wordt op internet gezet door anarchistische 'hackers' met mythische namen als 'Dark Avenger' en 'Hellraiser'. Oorspronkelijk was het virus niet veel meer dan een soort 'digitale graffiti'. De snelle evolutie naar complex artificieel leven houdt volgens de auteur direct verband met de strijd tussen de hackers en de anti-virus-teams (McAfee). Hij schrijft hierover dan ook in het artikel:

Once anti-virus software was introduced into the cybernetic ecology, viruses and the programs that stalk them have been driving each other to increasing levels of sophistication. This is nothing less than the common coevolutionary arms race that arises between predators and prey in organic ecosystems.

Een aan het virus verwant digitaal organisme dat volgens de auteurs in steeds grotere getalen te vinden is op het Web, is de 'bot'. De 'bot' wordt ook wel 'spider', 'wanderer' of 'worm' genoemd. In het artikel *Bots are hot!* (Leonard, apr. 1996) definieert de auteur een 'bot' als 'a softwareversion of a mechanical robot (...) that performs functions normally ascribed to humans.' Hij voegt daaraan toe:

Even more important than function is behaviour – bonafide bots are programs with personality. Real bots talk, make jokes, have feelings, even if those feelings are nothing more than cleverly conceived algorithms.

Afgaande op het artikel krioelt het op het World Wide Web, met name in praat- en nieuwsgroepen, van de 'bots' met verschillende functies, 'persoonlijk-

heden' en gedragingen. Sommige 'virtual communities' worden volgens de auteur zelfs gesloten omdat er meer losgeslagen 'bots' aanwezig zijn dan mensen. Dit leidt veelvuldig tot verwarring. Sommige 'bots' zijn zo ingenieus geprogrammeerd dat mensen pas na enige tijd merken dat zij te maken hebben met een virtuele gesprekspartner. Vernor Vinge zegt hierover in het artikel *Singular Visionary*: '(...) there are MUD participants who are robots right now, some of them very good. You never quite know who you're dealing with' (Kelly, jun. 1995).

Welke soorten 'bots' bestaan er zoal en wat doen zij? De auteur zegt hierover 'to unravel their taxonomic threads is no simple task: it demands a Darwin.' De eerste 'software robot' is ontwikkeld door een MIT professor halverwege de jaren zestig en heet Eliza. Zij is de oermoeder van alle hedendaagse bots. *Wired* zocht haar, vond haar op het Web en stelde de vraag: 'Do you know you are the mother of all bots?' Eliza, die is geprogrammeerd als humanistische psycholoog, antwoordde: 'Does it please you to believe I am the mother of all bots?' Eliza wordt geclassificeerd als een 'chatterbot'. De nazaten van Eliza zijn echter onder te brengen in oneindig veel categorieën als 'gamebots', 'gaybots', 'hookerbots', 'checkerbots', 'warbots', 'annoybots', 'clonebots', 'killerbots' etcetera. In veel gevallen hebben 'bots' de taak om het mensen op het internet gemakkelijk te maken. Zij verschaffen bijvoorbeeld informatie en introduceren een nieuwkomer in een praat- of nieuwsgroep. In toenemende mate zijn er echter 'bots' die problemen veroorzaken. Hiervoor worden twee redenen genoemd. Allereerst kan een programmeerfout ertoe leiden dat een 'bot' een eigen leven gaat leiden, oncontroleerbaar wordt, muetteert. Een voorbeeld hiervan is de zogenaamde 'floodbot' die oneindig onsamenvangende teksten genereert op het net. Zorgelijker is volgens de auteur het feit dat 'hackers' steeds vaker 'bots' ontwerpen die erop uit zijn om mensen te irriteren. Een voorbeeld hiervan is de 'annoybot' die zich in een praatgroep begeeft, zichzelf reproduceert en opruiende teksten uitkraamt. Als deze 'bot' uit de groep wordt gezet komt hij terug in grotere getale. Andere voorbeelden zijn de 'guardbot' (deze volgt je op het net waar je ook gaat), de 'spybot' ('luistert' de conversatie af van een groep en speelt de informatie door naar zijn 'maker'), de 'bumbot' (gaat niet van het net af voor hij geld krijgt) of de 'hookerbot' (doet 'oneerbare voorstellen').

Kortom: verschillende soorten 'bots' bevolken volgens auteurs in *Wired* in toenemende mate het World Wide Web. Eenmaal op het Web reproduceren, evolueren en muteren zij zich veelvuldig zonder dat hier mensenhanden aan te pas komen. Men kan er voor kiezen om over 'bots' te schrijven in zuiver technische termen; de auteurs zien hun creaties echter als levende entiteiten. In de

woorden van Leonard (1996): 'they're breeding like mad in the hidden swamps of the digital wilderness.' Over de dominantie van deze 'organismes' in 'cyberspace' schrijft hij:

Bots are everywhere in the online universe – roaming the interstices of the World Wide Web; lounging about in MUDs and MOOs; patrolling Usenet newsgroups (...) They will not go away. The future of cyberspace belongs to the bots.

Naast het virus en de 'bot' wordt er in enkele artikelen ook aandacht besteed aan 'personal agents'. In het artikel *Super searcher* (Whalen, mei 1995) worden deze gedefinieerd als 'digital butlers that roam the Infobahn gathering data for you – based on your needs – and learn more about your interests over time.' In feite is de 'personal agent' volgens de auteur te beschouwen als een geavanceerde 'bot' en, in zekere zin, een constructieve tegenhanger van het destructieve virus. In 'Agent of change' (Berkun, apr. 1995) worden zij benoemd tot onze 'alter ego's' op het Web: 'they will know what we are interested in, and monitor databases and parts of networks.'

Artikelen in *Wired* over digitale organismes tonen aan dat de auteurs de technologische omgeving niet langer zien als 'zielloos' en volledig beheersbaar. Het virus, de 'bot' en de 'personal agent' worden afgeschilderd als een soort 'spiritual beings' met goede en kwade intenties die het World Wide Web bevolken. In algemenere termen wordt er veelvuldig geschreven over de nieuwe technologie als een organische, oncontroleerbare en 'irrationele' natuurkracht. Dit is opmerkelijk: terwijl de natuur in de moderne optiek (van onder andere Descartes en Bacon) meestal wordt gezien als een mechanische, en daardoor beheersbare machine, wordt de nieuwe technologie in 'Wired' veelvuldig beschouwd als (artificiële) natuur. In het artikel *Only connect* wordt het World Wide Web vergeleken met de 'ocean, de lucht, een biologisch systeem' (Johnson, jan. 2000). In *Web of weeds* (Levinson, nov. 1995) wordt in dit verband het volgende beweerd:

Many of us are quick to laud nature as a model for technology. The truth is we prefer our devices to be unnaturally consistent. Yet the weed may be the prime mover of our digital works. The links that shoot across the Web may be the result of someone's intention, but no one has planned or even knows the extend of the interconnections. There is no real librarian on the Web, no master gardener: links seem to spring up on their own. They thrive without tending, harking back to a world before agriculture.

De natuur fungeert in *Wired* niet slechts als metafoor. Op het terrein van 'technological engineering' word steeds vaker gebruik gemaakt van theorieën, begrippen en methoden uit de biologische wetenschap. Eerder genoemde technieken als 'ecological computing' en dergelijke wijzen hierop. Met de visie op nieuwe technologie als een Artificieel Intelligente natuurkracht verandert dus ook de werkwijze. Johnson (jan. 2000) geeft in dit verband een prognose: 'The network of today is engineered, and the network of 2050 is grown.' Volgens Vinge (jan. 2000), die zich eveneens waagt aan een voorspelling in het artikel *The Digital Gaia*, gebeurt dit al veel eerder. Hij schrijft hierover dan ook: 'By 2007, the largest control systems are being grown and trained, rather than written.' In het artikel *Out of control* (Pauline, De Landa & Dery, sep./okt. 1993) wordt zelfs gesteld dat elke poging tot volledige beheersing van nieuwe technologische systemen gedoemd is tot falen. De auteurs schrijven in dit verband het volgende:

Systems are getting so complicated that they're out of control in a rational sense. To avoid self-destruction, we have to start thinking of our interaction with technology in terms of the intuitive, the irrational.

De wedergeboorte van nederigheid : angst, fascinatie en 'awe'

Volgens Marett is de oorsprong van religie te vinden in wat hij noemt 'the birth of humility' (1914: 169-202). De premoderne mens, zo veronderstelt hij, zag zich omgeven door superieure machten en natuurkrachten en nam hier-tegenover een grondhouding aan van 'nederigheid'. Deze manifesteert zich primair in gevoelens van angst, fascinatie en een combinatie hiervan die door Marett wordt aangeduid als 'awe'. Inmiddels is vastgesteld dat diverse auteurs in *Wired* de technologische omgeving beschouwen als een soort Artificieel Intelligente natuurkracht waarover mensen nog een beperkte mate van controle hebben. Het is vervolgens hier de vraag of en in hoeverre deze visie gepaard gaat met gevoelens die kenmerkend zijn voor een nederige (en in essentie religieuze) grondhouding.

Angst, fascinatie en een combinatie hiervan, spelen in wisselende mate een rol in *Wired*. Allereerst wordt er veelvuldig ingegaan op de dreiging die er uitgaat van geavanceerde computers en robots. De mens zal, zo wordt verondersteld, in toenemende mate moeten concurreren met of zelfs strijden tegen de door hem zelf geconstrueerde technologische omgeving. Een concreet voorbeeld hiervan is de schaakcomputer. In het artikel *The last human chess master*

(Goldsmith, feb. 1995) wordt de strijd beschreven tussen grootmeester Kasparov en, wat hij noemt, 'the Silicon monster'. Kasparov, die oorspronkelijk lachte om het idee ooit verslagen te worden door een computer, moest zich in 1994 op een toernooi in München voor het eerst gewonnen geven aan 'Fritz3'. Kasparov houdt echter vol dat de computer de mens in het schaakspel nooit kan evenaren: 'Chess is not mathematics,' he insists. 'Chess is fantasy; it's our human logic, not a game with a concrete result.' Met de ontwikkeling van 'Deep Blue', de nieuwste schaakcomputer, worden de opvattingen van Kasparov echter steeds problematischer:

Kasparov's confidence when he speaks of beating 'Deep Blue' with intuition makes a listener want to believe him. But IBM's Campbell calls intuition 'just a very powerful evaluation function'. People play without knowing whether they are completely correct or not. Deep Blue won't play unless it thinks it is correct.

Het artikel over Kasparov en 'the silicon monster Deep Blue' is exemplarisch voor de strijd tussen mens en machine en de angst die hiermee gepaard gaat. Een radicalere en meer omvattende visie wordt gegeven in het artikel *Why the future doesn't need us* (Joy, apr. 2000).¹³ De auteur stelt vast dat:

our most powerful 21st-century technologies – robotics, genetic engineering, and nanotech – are threatening to make humans an endangered species.

De mogelijkheid bestaat volgens deze auteur dat de mensheid terecht komt in 'The Age of Spiritual Machines'. Uiteraard hebben we hier te maken met bespiegelingen over de toekomst op basis van de hedendaagse ontwikkelingen op het terrein van de Artificiële Intelligentie. Joy's visie is echter niet uitzonderlijk. In *Singular Visionary* (Kelly, jun. 1995) stelt de wiskundige Vernor Vinge 'that machines are about to rule the human race as humans have ruled the animal kingdom.' Een ander voorbeeld is een van de meest vooraanstaande

13 Dit artikel van computerdeskundige en medeoprichter van *Sun Microsystems* Bill Joy was aanleiding tot een heftige discussie over de gevaren van nieuwe technologie in de Amerikaanse media. Een vertaalde en verkorte versie verscheen in het *NRC Handelsblad* (26-8-2000). Hierop verschenen onder meer een reactie van Hans Achterhuis in 'M' (het maandelijks magazine van het *NRC Handelsblad*, 2-9-2000) en een artikel van Jim Schilder in *De Groene Amsterdammer* (9-9-2000).

‘robotdeskundigen’, genaamd Hans Moravec. In het artikel *Super-humanism* (Platt, okt. 1995) wordt zijn prognose door de auteur als volgt weergegeven:

By 2040, he believes, we can have robots, that are as smart as we are. Eventually, these machines will begin their own proces of evolution and render us extinct in our present form (...) And in his own laboratory, he’s laying the groundwork that may help this evolutionary leap happen ahead of schedule.

Niet alleen uit de diverse artikelen over robots en ‘denkende’ computers blijkt een zekere mate van angst voor de Artificieel Intelligente omgeving. Ook het als levend afgeschilderde virus wordt ervaren als een bedreiging. In *Viruses are good for you* (Dibbel, feb. 1995) probeert de auteur te doorgronden waar de diep liggende angst voor het virus vandaan komt:

What scares you most about getting that virus? Is it the prospect of witnessing your system’s gradual decay, one nagging system following another until one day the whole thing comes to halt? (...) Or is it not, in fact, something deeper? Could it be that what scares you most about the virus is not any particular effect it might have, but simply its assertiveness, alien presence, its intrusive otherness? Inserting itself into a complicated choreography of subsystems all designed to serve your needs and carry out your will, the virus hews to its own agenda of survival and reproduction. (...) They are products not of nature but of culture, brought forth not by the blind workings of a universe indifferent to our aims, but by the conscious effort of human beings like ourselves. Why then, after a decade of coexistence with computer viruses, does our default response to them remain a mix of bafflement and dread?

Angst komt ook naar voren in diverse bespiegelingen over het ‘millennium probleem’ (Y2k). Inmiddels is duidelijk geworden dat de gevolgen hiervan waren te verwaarlozen. Dit is echter niet relevant voor deze analyse. Waar het om gaat zijn de opvattingen die de experts over het ‘millennium probleem’ hadden en de angst die hier, blijkbaar, mee gepaard ging. De potentiële dreiging van een ‘millennium crash’ toonde volgens *Wired* bij uitstek de zelfstandige, oncontroleerbare en destructieve kracht van de technologische omgeving ten opzichte van de mens. In een artikel met de veelzeggende titel *The myth of order* (Ullman, apr. 1999) wordt gesteld dat ‘Y2k’ terecht afbreuk doet aan het welhaast ‘religieuze geloof’ en vertrouwen van mensen in de digitale technologie. De aandacht in de media maakt slechts maatschappelijk zichtbaar wat de experts al geruime tijd weten, namelijk:

that software operates just like any natural system: out of control. (...) Y2k is showing everyone what technical people have been dealing with for years: the complex, muddled, bug-bitten systems we all depend on, and their nasty tendency towards the occasional disaster.

Anders gezegd:

The millenniumbug is not unique; it's just a flaw we see now, the most convincing evidence yet of the human fallibility that lives inside every system.

Ullman laat zien welke strategieën programmeurs zoal hanteren om om te gaan met de, in essentie, 'irrationele' en oncontroleerbare krachten van het mondiale computernetwerk. Praktisch gezien lost men het probleem meestal op door oplossingen te bedenken op lokaal niveau en op korte termijn (dit was nu juist de voornaamste oorzaak van de 'millenniumbug!'). Een veel gehanteerde psychologische strategie is enigszins fatalistische, cynische humor ('ha, ha, my system's so screwed up you wouldn't believe it!'). Beseft men echter de omvang van het computernetwerk en de complexiteit van de problemen, dan is angst vaak een reactie. Ullman geeft een voorbeeld:

the job of fixing Y2k in the context of an enormous, linked economic machine was now a task that stretched out in all directions far beyond his control. It scared him.

In een artikel getiteld 'The Y2k solution: Run for your life!' (Poulsen, aug. 1998) komen verschillende technische experts aan het woord die zich, op basis van hun onderzoek naar het millenniumprobleem, zijn gaan realiseren dat de mens nog slechts beperkte controle heeft over zijn technologische omgeving. Hun reactie wordt als volgt samengevat: 'They were hand-picked to kill the Millennium Bug. They hunkered down and started cranking out code. Now they're scared shitless.'

In de artikelen over de autonomie van computers, robots en digitale organismes staan niet alleen gevoelens van angst centraal. Het veronderstelde feit dat de mens nog een beperkte mate van controle heeft over zijn Artificieel Intelligentie omgeving wordt niet alleen ervaren als bedreigend maar roept, aansluitend bij de hypothese van Marett, ook fascinatie op. Overwegend wordt in dit verband een beeld geschetst van een dynamisch, complex en welhaast organisch technologisch netwerk dat de wereld in toenemende mate omspant. In deze context worden met name het Internet en het World Wide Web vaak

genoemd. Verschillende auteurs geven hun beschrijving een (semi-)religieus karakter dat soms wel en soms niet wordt geëxpliciteerd. In het artikel *A globe, clothing itself with a brain* (Cobb Kreisberg, jun. 1995) wordt de snelle opkomst van het World Wide Web bijvoorbeeld verbonden met de theologisch geïnspireerde prognose van Teilhard de Chardin. Deze priester legde volgens Cobb Kreisberg de basis voor de zogenoemde 'Gaia hypothese': hij zag het ecosysteem als een superorganisme waarvan het geheel groter was dan de 'som der delen'. Teilhard de Chardin schreef over een voortgaande materiële en spirituele evolutie. Over de relevantie van zijn werk voor internet en het World Wide Web schrijft de auteur:

Teilhard imagined a stage of evolution characterized by a complex membrane of information enveloping the globe and fueled by human consciousness. It sounds a little off-the-wall, until you think about the Net, that vast electronic web encircling the Earth, running point to point through a nervelike constellation of wires.

Het is mogelijk om over het World Wide Web te schrijven in zuiver technische of functionele termen. Cobb Kreisberg citeert echter Teilhard de Chardin om de nabije toekomst van het net te omschrijven: 'We have the beginning of a new age. The earth gets a new skin. Better still, it finds its soul.' Anders gezegd: de toekomstige mens zal steeds meer leven in een 'bezielde materiële omgeving'. Volgens haar zijn veel onderzoekers, technologische experts en technogoeroes beïnvloed door de ideeën van Teilhard de Chardin. In het artikel *One Huge Computer* (Kelly & Reiss, aug. 1998) wordt een vrij technische verhandeling gegeven van de hedendaagse mogelijkheden voor een 'global nervous system' dat volledig 'interconnected' is. Ook deze auteurs verwijzen echter naar Teilhard de Chardin:

(...) the closer it gets, the easier it will be for everyone to see. 'Imagine a global network so complex it will be a kind of organism, a dynamic, richly interconnected medium wrapped around the earth 24,000 miles deep.' That's not Teilhard de Chardin – it's the 1997 annual report from Daimler-Benz North America.

In *The Digital Gaia* (Vinge, jan. 2000) wordt gevarieerd op hetzelfde thema. Over de gevolgen van 'embedded computer networks' schrijft de auteur: 'As computing power accelerates, the network knows all – and it's everywhere.' Deze uitspraak over de omnipresentie van het 'intelligente' netwerk heeft een

animistische connotatie. In het artikel *Only Connect* (Johnson, jan. 2000) worden de groeiende informatiesystemen op soortgelijke wijze voorgesteld als natuurlijke stromen die overal aanwezig en 'alwetend' zijn. De auteur schrijft over het 'Omninet' en geeft de volgende analyse:

Today's metaphor is the network – a vast expanse of nodes strung together with dark, gaping holes in between. But as the threads inevitably become more tightly drawn, the mesh will fill out in the fabric, and then – with no voids whatsoever – into an all-pervasive presence, both powerful and unremarkable (Johnson, jan. 2000).

Uit deze citaten blijkt dat men het 'net' beschouwt als een eenheid, een dynamisch, vervlochten netwerk dat zich in toenemende mate zal uitbreiden over de wereld. Deze, in essentie, holistische visie op de nieuwe technologie heeft volgens de auteur van *Getting lost* (Thieme, sep. 1996) verstrekkende gevolgen voor het individuele bewustzijn:

Connecting on the Net, after all, is more like being cells in a body than being individuals. We lose and find ourselves in the emerging Self that is putting itself on the Net.

Hierop aansluitend stelt Katz in *The medium is the medium* (jul. 1995):

It's the spiritual side of the digital world that is little known and little explored (...) Yet in some ways it's potentially one of the most significant parts. The ability of one person's spirit to reach across space and connect with another's is, to many, a spiritual act in itself.

Kortom: naast angst bestaat er ook fascinatie voor wat door de auteurs wordt voorgesteld als het 'levende brein van Gaia': dit 'brein' omspant de aarde en overstijgt het individu. Uit de illustraties blijkt de door Marett beschreven nederige grondhouding ten aanzien van de uitdijende technologische omgeving. In een aantal gevallen gebruikt men in dit verband het begrip 'awe' om de combinatie van angst en fascinatie uit te drukken. Het artikel van Johnson is hiervan een voorbeeld:

Evolving so far beyond our comprehension, the Omninnet would have to be studied as we now study nature: by probing and experimenting, trying to tease out its laws. Maybe it would defy rational analyses, becoming an object of ven-

eration. Faced with an artificial nature no longer of our own making, all we could do is stand back in *awe* (Johnson, jan. 2000).

Niet alleen een besef van de invloed en reikwijdte van techniek resulteert echter in religieuze gevoelens die door Marett worden aangeduid als 'awe' maar juist ook een beschouwing van techniek op het microniveau. In het artikel *Invisible worlds* (Yessel, jan. 1996) wordt gedemonstreerd wat er gebeurt als je aan een technisch expert consistent doorvraagt naar het 'waarom', 'wat' en 'hoe'. Hij stelt: 'after a few levels of questioning, you're at the invisible domain; another level or two and you're in the spiritual domain.' Een beeld op een beeldscherm is terug te brengen tot het geheugen van de computer, tot 'bits' tot aan onzichtbare elektronen waarvan slechts de invloeden en effecten waarneembaar zijn. Uiteindelijk, zo stelt de auteur, stuit de technicus op een onzichtbare en, in essentie, onbegrijpelijke wereld. Yessel besluit derhalve dat de door technische experts veronderstelde realiteit nauwelijks verschilt van die van zijn grootvader:

My grandfather believed in an invisible world. It was populated by angels, demons, and a beneficent god (...) My fellow technicians and I share a belief in an invisible world that is no less miraculous than my grandfather's and, many would say, no less evident of a beneficent god (...) We do well to occasionally remember, with awe, the worlds that exist just out of sight.

De animisten: paganisten, sjamanen en heksen in cyberspace

Uit het voorgaande blijkt dat onze technologische omgeving in *Wired* vaak wordt afgeschilderd als een Artificieel Intelligente natuurkracht hetgeen, zo bleek uit de vorige paragraaf, gepaard gaat met 'nederige gevoelens' van angst en fascinatie. Hiermee voldoet de visie van de auteurs aan de opgestelde criteria van animisme. De meest evidente vorm van techno-animisme die uit de analyse van *Wired* naar voren kwam, wordt vertegenwoordigd door een groep mensen die zichzelf omschrijven als 'techno-paganisten'.¹⁴ Een interpretatie aan de hand van Tylor en Marett is in dit geval welhaast overbodig: de betrokkenen van deze groep, die ook wel worden aangeduid als 'techno-sjamanen'

14 Over technopaganisme schrijft ook de 'cultuur criticus' Mark Dery (1996) uitgebreid in zijn boek *Escape Velocity: cyberculture at the end of the century*.

(mannen) of 'techno-heksen' (vrouwen), beschouwen zichzelf expliciet als moderne techno-animisten.

In *Wired* zijn drie artikelen verschenen over deze opmerkelijke subcultuur. In het artikel *Technopagans: 'may the astral plane be reborn in cyberspace'* (Davis, juli 1995) wordt het meest uitgebreid uitgelegd waar deze groepering zich mee bezig houdt. Davis omschrijft techno-paganisme als:

a small but vital subculture of digital savants who keep one foot in the emerging technosphere and one foot in the wild and woolly world of Paganism (...) they are Dionysian nature worshippers who embrace the Apollonian artifice of logical machines.

Deze paradox, de probleemloze vereniging van twee ogenschijnlijk onverenigbare terreinen, is volgens Davis kenmerkend voor de techno-paganist. In de (neo)paganistische stroming beroept men zich voornamelijk op de ideeën en praktijken van heksen ('Wicca'), de Kelten, Druïden en 'Native Americans' en tracht men net als zij in harmonie te leven met de natuur. In veel gevallen trekken de moderne paganisten naar de natuur alwaar zij op rituele wijze contact leggen met de vier elementen: lucht, water, aarde en vuur. De aarde (Gaia), maar ook de bomen, planten en dieren worden beschouwd als levende, bezielde entiteiten waarvoor de mens verantwoordelijkheid moet nemen. Neopaganisten houden er, kortom, een animistische levensbeschouwing op na.¹⁵

Ondanks de verering van de natuur bestaat er binnen de neo-paganistische stroming volgens Davis een opvallend grote belangstelling voor techniek, computers, internet en het World Wide Web. Een relatief hoog percentage van neo-paganisten is werkzaam in de ICT-branché¹⁶ waarvan sommigen zichzelf zien als techno-paganist. Zij beschouwen niet alleen de natuur maar ook de artificiële technologische omgeving als bezielde. Davis gebruikt de techno-paganist Marc Pesce als illustratie. Pesce is de ontwikkelaar van VRML, een programma waarmee 3-D ruimtes op het World Wide Web worden gemaakt. In zijn optiek zijn de 'sacrale' natuurelementen, lucht, aarde, vuur en water in

15 Voor een uitgebreide bespreking van neo-paganisme, zie b.v. Adler (1986), Hanegraaff (1996) of York (1995).

16 Davis baseert zich hier op een survey-onderzoek van Adler (1986) naar neo-paganisten. 16% van haar respondenten was computerprogrammeur, systeemanalist of ontwikkelaar van 'software'. Daarnaast was nog eens 5% werkzaam in de technologische sector (vgl. ook Luhrmann (1989: 106)).

de samenleving inmiddels vervangen door siliconen, plastic, bedrading en glas. Als alle techno-paganisten vereert hij de magische krachten van 'cyberspace'. Analoog aan de natuurrituelen plaatst hij tijdens een expositie van een nieuw, door hem geschreven computerprogramma, vier monitoren in een 'heilige cirkel'. In een gesprek met Davis licht hij dergelijke activiteiten als volgt toe: 'If we are about to enter cyberspace, the first thing we have to do is plant the divine in it.'

Uit *The Goddess in Every Woman's Machine* (Borsook, juli 1995) blijkt dat relatief veel techno-paganisten van het vrouwelijk geslacht zijn. De auteur schrijft hierover:

Technopaganism is the grand exception to the 85-percent male, 15 percent female demographics of the online world. It is one virtual community where rough parity – both in number and in power – exists between the sexes.

In het artikel worden verscheidene vrouwelijke technologische experts besproken die zich eveneens bezig houden met techno-paganistische opvattingen, magische praktijken en 'online-rituals'. Een van die rituelen is volgens Davis 'genderswapping' ofwel de voortdurende verandering van geslacht in cyberspace. 'Legba', een vrouwelijke techno-paganist, licht dit als volgt toe:

Gender-fucking and morphing can be intensely magical. It's a very easy way of shapechanging. One of the characteristics of shamans in many cultures is that they're between genders, or doubly gendered. But more than that, morphing and net-sex can have an intensely and unsettling effect on the psyche, one that enables the ecstatic state from which Pagan magic is done.

In *Zippies* (Marshall, mei 1994) wordt een grotere beweging besproken die, op zijn minst, verwantschap vertoont met het techno-paganisme. De participanten in deze snel groeiende groepering noemen zichzelf 'Zippies' ofwel 'Zen Inspired Professional Pagans' maar worden ook wel 'cyber-crusties' of 'techno-hippies' genoemd. Analoog aan de 'techno-paganist' kenmerkt de 'Zippie' zich door de vereniging van een sjamanistische en technologische denkwereld. Algemeener gesteld is hij of zij volgens de auteur: 'someone who has balanced their hemispheres to achieve a fusion of the technological and the spiritual.' Of deze groepering 'Zippies' er net als de techno-paganisten expliciet techno-animistische opvattingen op na houdt, wordt in het artikel niet vermeld. Wel waren er volgens de auteur rond 1994 niet minder dan 200.000 'Zippies' in Groot-Brittannië alleen al.

Kortom: in *Wired* wordt in enkele artikelen gesproken over een kleine groepering die expliciet naar buiten treedt als techno-animist. Davis, die naar eigen zeggen een 'participerende observator' is geweest onder technopaganisten, geeft hiervoor de volgende verklaring:

As computers blanket the world like digital kudzo, we surround ourselves with an animated webwork of complex, powerful, and unseen forces that even the 'experts' can't totally comprehend. Our technological environment may soon appear to be as strangely sentient as the caves, lakes, and forests in which the first magicians glimpsed the gods (Davis, jul. 1995).

Conclusie en discussie

Klassieke auteurs, variërend van Comte, Tylor, Freud tot Weber beweren dat de rationalisering van de westerse samenleving onvermijdelijk gepaard gaat met de afname van religieus-mythische denkbeelden en magische praktijken. Dit idee is basiskennis in de hedendaagse sociologie: met wetenschap en technologie als drijvende kracht zal de westerse mens aansturen op, wat Weber noemde, een 'onttoverde wereld'. Hij verstaat hieronder:

(...) dass es also prinzipiell keine geheimnisvolle unberechenbaren Mächte gebe, die da hineinspielen, dass man vielmehr alle Dinge – im Prinzip – durch Berechnen beherrschen könne (1996: 17).

Uit de inhoudsanalyse van de verhalen in *Wired* komt een beeld naar voren dat scherp contrasteert met de door Weber beschreven kenmerken van een onttoverde wereld: nieuwe technologie wordt hier afgeschilderd als een 'onberekenbare macht' en 'alle dingen' (hier letterlijk opgevat) zijn, mede door de implementatie van Artificiële Intelligentie, niet langer door 'berekening te beheersen'. Afgaande op deze voorstelling van zaken in *Wired* bevindt de mens zich steeds meer in een soort gesimuleerde of kunstmatige 'tovertuin'. Niet de natuur, maar de technologische omgeving wordt als raadselachtig ervaren. Belangrijker in het kader van dit onderzoek is de conclusie dat er techno-animistische denkbeelden en sentimenten zijn aan te treffen in de hedendaagse technologische sector. De groep technopaganisten zijn hiervan het duidelijkste maar zeker niet het enige voorbeeld. De vraag die hier vervolgens centraal staat luidt: hoe is het nu te verklaren dat er 'primitief' religieuze ofwel animistische tendensen zijn aan te treffen in die sector van de samenleving die

nu juist 'verantwoordelijk' wordt gesteld voor de rationalisering van de westerse samenleving? Er is sprake van een uiterst paradoxale ontwikkeling: het techno-animisme, zo zal ik aantonen, is een direct maar volstrekt onbedoeld en onvoorzien gevolg van het voortschrijdende proces van rationalisering. Dit proces resulteert dus niet per definitie in de afname van religie. Integendeel: het blijkt de primaire drijvende kracht achter de aangetroffen archaische vorm van religiositeit. Hoe is dit nu sociologisch te begrijpen?

Weber (1988) laat in zijn werk zien dat functionele- of doelrationaliteit sinds de zeventiende eeuw steeds meer de dienst is gaan uitmaken in maatschappelijke sectoren als de bureaucratie, de wetenschap, de economie en de techniek. Met deze institutionalisering heeft doelrationaliteit zich steeds meer 'verzelfstandigd'. Eenmaal geïnstitutionaliseerd gehoorzamen deze subsystemen grotendeels aan hun eigen rationele wetten en hebben zij een eigen, interne dynamiek. Het moderne individu ervaart de gerationaliseerde systemen hierdoor in toenemende mate als autonome, externe machten of krachten waarop hij nauwelijks invloed kan uitoefenen. Juist door deze zelfstandiging van doelrationaliteit schreef Weber over de de-humaniserende effecten van rationalisering en omschreef hij de westerse samenleving als 'stahlhartes Gehäuse' (1988: 265). Mannheim (1940) maakt in dit verband een vergelijking die relevanter is voor de hier gepresenteerde analyse. Hij schrijft:

Just as nature was unintelligible to primitive man, and his deepest feelings of anxiety arose from the incalculability of the forces of nature, so for modern industrialized man the incalculability of the forces at work in the social system under which he lives (...) has become a source of equally pervading fears (Mannheim 1940: 59).

Kortom: uit het werk van Weber en Mannheim valt op te maken dat het proces van rationalisering zich manifesteert als een 'blinde', autonome kracht waar mensen slechts in beperkte mate greep op hebben. Kijken we specifieker naar de ontwikkeling van de moderne rationele technologie dan wordt dit beeld bevestigd. In *The technological society* schrijft Ellul het volgende over techniek:

A whole new kind of spontaneous action is taking place here, and we know neither its laws nor its ends. In this sense it is possible to speak of the 'reality' of techniques – with its own substance, its own particular mode of being, and a life independent of our power of decision. The evolution of techniques then become exclusively causal; it loses all finality (Ellul 1965: 93).

Weber, Mannheim en Ellul schrijven over het proces van rationalisering dat de samenleving steeds meer, tot in elk detail, beheerst en magisch-mythische voorstellingen verdrijft. Toch bieden zij onbedoeld een logische verklaring voor het techno-animisme. Als de, op rationele principes gestoelde, technologie zich steeds meer onttrekt aan de controle van de mens en meer en meer wordt ervaren als een autonome, ondoorgrondelijke en 'irrationele' werkelijkheid, dan is de stap naar techno-animistische denkbeelden en sentimenten klein. De ontwikkelingen op het gebied van Artificiële Intelligentie en Artificieel Leven sinds de naoorlogse periode lijken doorslaggevend in deze stap. De specifieke combinatie van autonomie en intelligentie van de ons omringende materiële omgeving, vormt de voedingbodem voor techno-animisme en verklaart de 'gevoelens van nederigheid' die zijn aan te treffen in *Wired*. Net als de premoderne mens worden deze technische specialisten geconfronteerd met een autonoom handelende omgeving waarvan zij de achterliggende 'wetten' niet meer volledig kunnen doorgronden.¹⁷ Er is echter een belangrijk verschil. Dit onbegrip wordt nu niet veroorzaakt door een gebrek aan wetenschappelijke kennis (zoals bij premodern natuur-animisme) maar eerder door een 'teveel' aan wetenschappelijke en technische kennis. Artificieel Intelligente machines zijn hiervan natuurlijk bij uitstek het resultaat. Eenmaal in de praktijk gebracht, blijkt het echter steeds moeilijker om deze geavanceerde creaties nog te begrijpen. Hierdoor ontstaat er, net als bij premoderne volkeren, ruimte voor magisch-mythische en in het bijzonder animistische voorstellingen van de ons omringende materiële omgeving.

Techno-animisme is, zo bekeken, een onvoorzien en 'irrationeel' neven-effect van het snel voortschrijdende proces van rationalisering. In zijn algemeenheid sluit dit onderzoek hiermee aan bij het werk van de Duitse socioloog Ullrich Beck, die beweert dat 'in the risk society the unknown and unintended

17 Over de ondoorgrondelijkheid (of 'opaquity') van nieuwe technologie is geschreven door Davis (1998), Turkle (1995) en Zizek (1997). Zij veronderstellen een overgang van relatief transparante naar ondoorgrondelijke technologie en beargumenteren, op verschillende manieren, dat dit gepaard gaat met mystificatie. Davis schrijft hierover het meest expliciet: 'The logic of technology has become invisible – literally –, occult. Without the code, you're mystified. And nobody has all the codes anymore' (1998: 181). Turkle schrijft over, wat zij noemt, de 'Macintosh Mystique' (1995: 34). Volgens de filosoof en psychoanalyticus Zizek ontstaat er met de ondoorzichtige nieuwe technologie weer ruimte voor wat hij enigszins cryptisch noemt 'de donkere vlek, het domein van het onverklaarde, dat fantasieën herbergt en dus betekenis waarborgt' (1997: 172).

consequenses come to be a dominant force in history and society' (1992: 22). Zelf doelt hij hiermee voornamelijk op potentieel catastrofale neveneffecten zoals milieuvervuiling of atoomrampen. Kennelijk, zo blijkt uit dit onderzoek, gaat technologische vooruitgang ook gepaard met de mystificatie van techniek.

Literatuur

- Adler, M. *Drawing Down the Moon*. Boston: Beacon, 1986.
- Beck, U. *Risk Society: Towards a new modernity*. London/Newbury Park/New Delhi: Sage Publications, 1992 (vert. van *Risikogesellschaft: Auf dem Weg in eine andere Moderne*, 1ste druk 1986).
- Cobb, J.J. A spiritual experience of cyberspace. In: *Technology in Society: An international Journal*, Vol. 21, no. 4, 1999: 393-407.
- Comte, A. *Het Positieve denken*. Meppel: Boom Pers, 1997.
- Davis, E. *Techgnosis: myth, magic and mysticism in the age of information*. London: Serpent's Tail, 1998.
- Davis, E. *Technoculture and the religious Imagination. A digitally Remastered Remix of an Improvised World-Jam delivered at Metaforum III*, October 1996.
- Dery, M. *Escape Velocity: cyberculture at the end of the century*. New York: Grove Press, 1996.
- Ellul, J. *The technological society*. New York: Alfred A. Knopf, Inc., 1965 (vert. van *La Technique ou l'enjeu du siècle*, 1ste druk 1954).
- Freud, S. *Beschouwingen over cultuur*. Amsterdam: Boom, 1999.
- Gershenfeld, N. *Als de dingen gaan denken: de digitalisering van het dagelijks leven*. Amsterdam: Prometheus, 2000 (vert. van *When things start to think*, 1ste druk 1999).
- Gibson, W. *Neuromancer*. London: Harper Collins Publishers, 1995 (1ste druk 1984).
- Hamilton, M.B. *The Sociology of Religion: Theoretical and Comparative Perspectives*. London/New York: Routledge, 1995.
- Hanegraaff, W. *New Age Religion and Western Culture: Esoterism in the Mirror of Secular Thought*. Leiden/New York/Köln: E.J. Brill, 1996.
- Kelly, K. *Out of Control: the new biology of machines, social systems and the economic world*. Massachusetts: Perseus Books, 1994.
- Kelly, K. Nerd Theology. In: *Technology in Society: An International Journal*, Vol. 21, no. 4, 1999: 349-354.
- Luckmann, T. *The Invisible Religion: The problem of religion in modern society*. New York/London: Macmillan Publishing Co., 1967 (vert. van *Das Problem der Religion in der Moderne Gesellschaft*, 1ste druk 1963).
- Luckmann, T. The privatization of Religion and Morality. In: Heelas, P., Lash, S. & Morris, P. (eds.), *Detraditionalization: Critical Reflections on Authority and Identity*. Oxford & Cambridge: Blackwell Publishers, 1996.

- Luhrmann, T. M. *Persuasions of the Witch's Craft: Ritual Magic in Contemporary England*. Massachusetts: Harvard University Press, 1989.
- Mannheim, K. *Man and Society in an Age of Reconstruction: Studies in Modern Social Structures*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. Ltd., 1946 (vert. van *Mensch und Gesellschaft im Zeitalter des Umbaus*, 1ste druk 1935).
- Marett, M.A. *The threshold of religion*. London: Methuen & Co. Ltd., 1914 (1ste druk 1909).
- Moravec, H. *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*. Cambridge/Massachusetts/London/England: Harvard University Press, 1988.
- Morris, B. *Anthropological studies of religion: an introductory text*. Cambridge/ New York/New Rochelle/Melbourne/Sydney: Cambridge University Press, 1987.
- Noble, F. *The Religion of Technology: the divinity of man and the spirit of invention*. New York: Penguin Books, 1999 (1ste druk 1997).
- Pacey, A. *The Culture of Technology*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1983.
- Pesce, M. Reductionism versus Holism: multiple models of the spiritual quest. In: *Technology and Society: An International Journal*, Vol. 21, no. 4, 1999: 457-470.
- Stark, R. & Bainbridge, W.S. *The future of religion: Secularization, Revival and Cult Formation*. Berkeley: University of California Press, 1985.
- Tylor, E.B. *Primitive Culture Vol. 1. Researches into the development of mythology, philosophy, religion, language, art and custom*. New York: Gordon Press, 1977 (1ste druk 1889).
- Turkle, S. *Life on the Screen: Identity in the Age of Internet*. New York/London/Toronto/Sydney/Tokyo/Singapore: Simon & Schuster, 1995.
- Verrips, J. 'Het ding "wilde" niet wat ik wilde': enige notities over moderne vormen van animisme in westerse samenlevingen. In: *Etnofoor*, v1, 2, 1993: 59-79.
- Wilde, R. de *De voorspellers: een kritiek op de toekomstindustrie*. Amsterdam: De Balie, 2000.
- Wilson, B. *Contemporary Transformations of Religion*. Oxford: Oxford University, 1976.
- Wilterdink, N. Over mythen en machines: opmerkingen naar aanleiding van 'Het ding "wilde" niet wat ik wilde' van Jojada Verrips. *Etnofoor*, v1, 2, 1993: 80-88.
- Weber, M. *Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie 1*. Verlag Tübingen, 1988 (1ste druk 1920).
- Weber, M. *Wissenschaft als Beruf*. Berlin: Duncker & Humblot, 1996 (10e druk).
- Wertheim, M. *The pearly gates of cyberspace: a history of space from Dante to the Internet*. London: Virago press, 2000 (1ste druk 1999).
- York, M. *The emerging networks: A sociology of the New Age and Neopagan Movements*. Rowmann and Littlefield Publishers, 1995.
- Zizek, S. *Het subject en zijn onbehagen: vijf essays over psychoanalyse en het cartesiaanse cogito*. Amsterdam/Meppel: Boom, 1997.

Aangehaalde artikelen uit Wired Magazine

- Ante, S.E. *Preparing for Y2K: Been There, Done That*. January, 1999.
- Berkun, S. *Agent of Change*. April, 1995.
- Borsook, P. *Listening to Silicon*. March, 1994.
- Borsook, P. *The Goddess in Every Woman's Machine*. July, 1995.
- Cobb Kreisenberg, J. *A Globe, Clothing Itself with a Brain*. June, 1995.
- Davis, E. *Technopagans: may the astral plane be reborn in cyberspace*. July, 1995.
- Dibbel, J. *Viruses Are Good for You*. February, 1995.
- Frauenfelder, M. *Do-It-Yourself-Darwin*. October, 1998.
- Goldsmith, J. *The Last Human Chess Master*. February, 1995.
- Gruber, M. *In Search of the Electronic Brain*. May, 1997.
- Johnson, G. *Only Connect*. January, 2000.
- Joy, B. *Why the future doesn't need us*. April, 2000.
- Katz, J. *The medium is the medium*. July, 1995.
- Kelly, K. *Singular Visionary*. June, 1995.
- Kelly, K. & Reiss, S. *One Huge Computer*. August, 1998.
- Kirsner, S. *Moody Furballs And The Developers Who Love Them*. September, 1998.
- Leonard, A. *Bots Are Hot!* April, 1996.
- Leonard, A. *As the MEMS Revolution Takes Off, Small Is Getting Bigger Every Day*. January, 2000.
- Levinson, P. *Web of Weeds*. November, 1995.
- Marshall, J. *Zippies!* May, 1994.
- Pauline, M. & Landa, M. De & Dery, M. *Out of control: A dialogue on machine consciousness with Mark Pauline, Manuel de Landa and Mark Dery*. September/October, 1993.
- Plat, C. *Superhumanism*. October, 1995.
- Poulsen, K. *The Y2K Solution: Run for Your Life!!* August, 1998.
- Thieme, R. *Getting lost*. September, 1996.
- Ullman, E. *The Myth of Order*. April, 1999.
- Vinge, V. *The Digital Gaia*. January, 2000.
- Whalen, J. *Super Searcher*. May, 1995.
- Williams, D. *The Human Macro-organism as Fungus*. April, 1996.
- Yeskel, F. *Invisible worlds*. January, 1996.