

IT en mens, een kwestie van domeinscheiding

Hans Oosterholt-Dijkema

September 2008

Samenvatting

Artikel gaat over: Wat zijn onze ICT machines nou eigenlijk? De dingen die wij maken. Het domein is: uw werk. Kunnen we buiten dit domein kijken? Zouden we kunnen doen, maar dan komen we in een metafysisch gebied. Daarom is het beter om dit te vermijden. Dat is een valkuil waar je niet uit komt. Het is beter om te beperken tot wat we nou eigenlijk maken ter ondersteuning van de business. Daarom: Domein beperken.

Achterliggende vraag: Waarom kunnen wij ICT'ers altijd met zulke enorme beloftes binnenkomen? Waarom denken wij eindgebruikers dat ICT al onze problemen oplost?

Essentie van de boodschap: Wij maken machines. En machines onderscheiden zich van mensen in bepaalde kenmerken. Een machine heeft een beperkt inzetdomein. Een machine heeft zijn eigen logica. Een machine is helemaal niet universeel inzetbaar of flexibel; het is juist een exponent. Flexibiliteit is ingeprogrammeerd. De machine zoals de computer kun je verstaan als de von Neumann machine. Dat is nog immer de machine die wij kennen.

1 TODO: IT: beloftes, teleurstellingen, de aard van software

Ieder nieuw automatiseringsproject begint met grote beloftes. Het nieuwe systeem zal alle problemen oplossen. De technologie die nu naar binnen komt is flexibel, voor alle gebieden inzetbaar, en kan het geheel van de bedrijfsvoering omvatten. In de praktijk blijkt dit nogal eens tegen te vallen. Na jarenlang aan het nieuwe systeem te hebben gewerkt, is het gelukt om er een klein deel van de bedrijfsvoering mee in te vullen. Bovendien zijn door veranderde omstandigheden grote delen van het systeem niet bruikbaar in de huidige context.

Ter illustratie kan aangevoerd worden dat er nogal wat bedrijven bijna failliet zijn gegaan aan de invoering van grote standaard pakketten of software stacks. Sommige bedrijven zagen hun winst omdraaien in verliezen. Andere bedrijven hebben tot op heden de stap naar een totaal pakket niet durven maken, omdat ze hun concurrenten bijna ten onder zagen gaan. Deze totaal pakketten hielden grote beloften in.

In dit essay wordt betoogd dat het logisch is dat de nieuwe systemen hun beloftes niet waarmaken. Daartoe wordt ingegaan op de aard van de systemen, de reikwijdte van de IT en de herkomst van de grote beloften.

2 I-machines en hun domein

2.1 IT, waar hebben we het over?

Iedereen heeft een ander idee bij IT. Voor de één is het haar game, voor de ander zijn MSN, weer een ander vindt het het iets dat bij banken en overheden plaatsvindt en nog weer iemand

anders stelt het gelijk aan het internet. Ook zij ner mensen die IT vergelijken met de bouw en denken aan IT als iets om in te wonen.

In dit essay behandel ik IT als een middel dat ingezet wordt om iets gemechaniseerd te doen. Informatie Technologie heeft in dit essay als doelbinding, handelingen die we anders zelf zouden doen, voor ons uit te voeren.

In essentie betekent dit, dat we technologie inzetten om menselijk handelen uit te voeren, en dat mechaniseren van het menselijk handelen niet nieuw is. Mechanisatie heeft een lange geschiedenis. Het gaat terug tot in de oudheid. Rond de 11e eeuw A.D. beginnen de Benedictijnen echter op een andere manier naar mechanisatie te kijken. De Benedictijnen rationaliseerden mechanisatie. Zij([Mum66]) kozen ervoor om handelingen te mechaniseren die minder effectief waren voor het belijden van hun geloof, om zo meer tijd over te houden voor bijvoorbeeld het kopiëren van manuscripten. Windmolens en watermolens werden gebruikt voor bijvoorbeeld het zagen van planken.

Met de industriële revolutie wordt het menselijk handelen op grote schaal gemechaniseerd. En waar de Benedictijnen nog een bewuste keuze maakten voor de inzet van mechanisatie, is er tijdens de industriële revolutie voor vele mensen geen sprake meer van een keuze voor mechanisatie. In onze tijd kunnen we waarnemen, dat er veelal geen sprake meer is van een *bewuste* keuze voor mechanisatie.

Het mechaniseren van het menselijk handelen dat nodig is voor het verwerken van informatie is relatief nieuw. De grootschalige inzet hiervan gaat niet verder terug dan tot pakweg 1940 ([Wei76],[vTcosA02]).

Tot nu toe heb ik het gehad over mechaniseren. Automatiseren gaat een stap verder dan mechaniseren. Mechanische verwerking wordt volgens ingestelde stuurmechanismen, machinaal uitgevoerd. Automatisering introduceert zelfsturing. Een automaat is in staat een bepaalde taak grotendeels autonoom uit te voeren door waar nodig zichzelf bij te sturen- of te stellen.

In dit essay beschouw ik informatie technologie dus als machinerie. Machines waarmee we tot doel hebben het mechaniseren of automatiseren van gegevensverwerking en gegevenspresentatie. Hiermee heb ik een essentiële afbakening van het domein van de IT gemaakt.

Tevens is er, impliciet, een hoger doel naar voren gekomen: het vrijmaken van de mens van 'lagere' arbeid, opdat de mens zich kan richten op het 'hogere'. Immers, mechanisatie geeft ons de mogelijkheid om wat wij vroeger zelf moesten doen, over te laten aan machines¹.

De IT'er kunnen we vanuit deze optiek beschouwen als een machinebouwer of (in de rol van beheerder) als een machinebediende, maar dan wel van machines in een bijzonder domein.

2.2 Kenmerken van de machine

Om er achter te komen wat het betekent, als over de IT wordt gesproken in termen van een domein van gegevensverwerkende machines, is het van belang om een beeld te hebben bij wat een machine is.

Een machine kan worden gekarakteriseerd als een eenheid met een duidelijke taak. We zetten haar aan het werk en het voert een taak uit met grote precisie en regelmaat, maar ook, blind. Een machine werker kan de machine bedienen met knoppen die haar aan het werk zetten, hendels die haar instellen, maar moet bij de zaagmachine uitkijken zijn vingers niet

¹Het is goed om u te realiseren dat dit 'hogere', bij bijvoorbeeld games niet het geval is. Bij het spelen van games, laat de game, in wezen een informatieverwerkende machine, *ons* handelingen uitvoeren. Bij games dompelen wij ons als het ware onder in de machine.

te dicht te houden bij de zaag, want dan zijn ze eraf. De machine, zij voert haar taken uit volgens hoe ze bediend wordt, exact, zonder weerwoord en blind.

Prof. Weizenbaum karakteriseert de machine in [Wei76] als een eenheid die op eenduidige wijze bediend wordt en handelingen kan uitvoeren met een duidelijk inzet domein. Dit maakt een machine tot een eenheid die niet alleen precies doet wat haar verteld wordt, maar ook precies aangeeft hoe haar verteld moet worden hoe ze haar taak moet doen. Ze is daarmee niet alleen dienstbaar, maar tevens legt ze haar eigen logica op aan haar omgeving. Een voorbeeld is een auto. Een auto brengt je van A naar B, en wel doordat je het stuur en de pedalen op de juiste manier gebruikt; op een andere manier gaat het niet.

Met andere woorden, de machine heeft haar eigen interne, onwrikbare logica die ze oplegt aan haar omgeving. Deze interne logica is, zowel van binnen als van buiten, de waarheid van -en voor de machine en is de enige waarheid in het domein waarvoor de machine bedoeld is.

Deze onwrikbare interne logica, de bijbehorende precisie en de regelmaat van de machine geven de machine haar kracht. Om de machine hangt een aura van onfeilbaarheid. Als de machine een fout maakt, dan moet het in eerste instantie wel aan de bediening liggen. Pas na een tijdje wordt getwijfeld aan de werking van de machine zelf. Als een machine niet meer volgens haar gespecificeerde interne logica werkt, dan is de machine stuk. Ter illustratie kan een rekenmachine worden genomen die een telfout maakt. De eerste reactie zal zijn om te twifelen aan de invoer die de machine gegeven is. Dit zal zich een aantal keer herhalen, totdat zeker gesteld is dat de invoer echt correct is. Pas dan zal de werking van de machine zelf ter discussie gesteld worden.

De domein gebondenheid van een machine uit zich in inflexibiliteit. Doordat machines volledig zijn toegerust en gebouwd op het uitvoeren een gespecificeerde taak, zitten ze als het ware in een exponent; ze missen daardoor aanpassingsvermogen. Het is onmogelijk om land te ploegen met een aardappel sorteer machine. Subtieler kan gesteld worden dat een verfspuit machine niet zomaar inzetbaar is als een planten sproeimachine. Het gebruik van een machine buiten haar domein zal dan ook onherroepelijk leiden tot problemen. In de meeste gevallen zal de machine niet functioneren, maar het kan zijn dat de machine die ingezet wordt buiten haar domein alleen subtiele (aanpassings)problemen vertoont.

2.3 Domeinverwarring

De combinatie van het domein waarin de IT bij mensen aanspreekt, namelijk dat van de gegevensverwerking, en het feit dat het hier gaat over machines heeft tot veel verwarring geleid en dat doet het nog steeds. Dit kan duidelijk worden gemaakt door het verschil tussen het traditionele machinedomein en het domein van de gegevensverwerking de duiden.

Het traditionele domein van de machine is dat van de anorganische wereld. Machines worden gebruikt om materialen om te vormen tot iets anders, te vervoeren, te sorteren, te plukken, etc. Dit geldt ook waar het het bewerken van de natuur betreft, zoals het besproeien van planten en het wieden van onkruid. Het is niet zo dat een machine ervoor zorgt dat een plant leeft, immers, de plant leeft zelf. Echter, de machine kan wel helpen de voorwaarden tot leven invullen, doordat ze op gezette tijden water aan de plant geeft. Het gaat hierbij altijd om de materiele kant van de zaak.

Bij gegevens verwerking hebben we het niet over het omvormen van materie. Hier gaat het over niet materiele zaken; het gaat over een immaterieel domein. Gegevensverwerking appelleert bijna vanzelfsprekend aan onze eigen informatieverwerkende kwaliteit, ons denken.

Ons denken zelf is immaterieel van aard². Kijken we naar communicatie technologie, dan kan een soortgelijke waarneming worden gedaan. Communicatie kan worden geassocieerd met de volle menselijke bandbreedte van communicatie, waaronder bijvoorbeeld ook empathie.

Met de informatie verwerkende machine, de I-machine, komen we met andere woorden in een gebied dat sterk appelleert aan de mens als denkend en sociaal wezen. Waar de machines in het anorganische gebied als extensies van het menselijk lichaam kunnen worden opgevat en ervaren ([Mum66] e.a.), wordt in het gebied van de IT van begin af aan de associatie met ons denken gemaakt (zoals bijvoorbeeld door Alan Turing, zie [Tur50]).

Het is deze associatie, die verwarring brengt ten aanzien van de reikwijdte van de IT. De mens kent aan zijn eigen denken een enorme reikwijdte toe en het kan niet ontkennd worden dat deze reikwijdte er ook is. Door het domein van gegevensverwerking gelijk te stellen met het menselijk denken wordt de I-machine gelijksoortig behandeld. De IT krijgt op deze manier een enorme potentie toegedicht. Speculatie over machinale intelligentie is een voorspelbaar vervolg.

Vanuit een materialistische zienswijze opent dit de weg naar emergent intelligentie³ en verder. Een weg, die zo ver kan strekken, dat mensen zoals Hans Moravec er vanuit gaan dat de I-machine ons snel voorbij gaat streven en wij binnen afzienbare tijd onze biologische substantie gaan afleggen door op te gaan in de ons aan alle kanten voorbij strevende informatie verwerkende automaten.

3 Boodschappen van IT

3.1 The medium is the message

In de klassieker *Understanding Media: The Extensions of Man* ([McL64]), brengt Marshall McLuhan een radicaal nieuwe visie op media en technologie. In dit boek beargumenteert hij dat het medium de boodschap is, "*The medium is the message*".

McLuhan geeft aan dat mensen de neiging hebben, om op inhoud te focussen en de boodschap van het medium zelf te negeren ("*Indeed, it is once too typical that the 'content' of any medium blinds us to the character of the medium*"). Maar niet alleen de inhoud is belangrijk, ook het medium zelf een belangrijke indicator voor verandering. In de boodschap van een medium of technologie ligt de betekenis van het medium in een sociale en culturele context. Inhoud kan via verschillende media naar ons toekomen, waarbij ook worden gesproken van media in media. De manier waarop inhoud naar ons toekomt bepaalt in hoge mate het effect van de boodschap.

"In a culture like ours, long accustomed to splitting and dividing all things as a means of control, it is sometimes a bit of a shock to be reminded that, in operational and practical fact, the medium is the message. This is merely to say that the personal and social consequences of any medium—that is, of any extension of ourselves—result from the new scale that is introduced into our affairs by each extension of ourselves, or by any new technology."

Als vanuit het standpunt van McLuhan gekeken wordt naar IT dan kan de vraag gesteld worden: Wat is dan de boodschap van de I-machine?. Dit is een vraag die zich niet zo

²De discussie over een mogelijk materiele grondslag voor het denken wordt hier niet gevoerd.

³Met 'emergent intelligence' wordt bedoeld op intelligentie die, als vanzelf, ontstaat, vanuit de complexiteit een systeem.

eenvoudig laat beantwoorden, omdat de I-machine gebaseerd is op verschillende lagen van technologie en bovendien verschillende verschijningsvormen kent.

Twee kenmerken van de I-machine springen nu in het oog: Enerzijds, het feit dat het een vorm van gemechaniseerde gegevensverwerking is, met andere woorden mechanisatie. Ten tweede dat deze technologie gebaseerd is op elektriciteit.

De essentie van mechanisatie geeft McLuhan aan, is het opknippen van een proces in kleine stapjes en het achter elkaar plaatsen van deze stapjes in een serie. Fragmentatie is een essentieel kenmerk van mechanisatie.

"the paradox of mechanization is that although it is itself the cause of maximal growth and change, the principle of mechanization excludes the very possibility of growth or the understanding of change. For mechanization is achieved by fragmentation of any process and by putting the fragmented parts in a series. Yet, as David Hume showed in the eighteenth century, there is no principle of causality in a mere sequence. That one thing follows another accounts for nothing. Nothing follows from following, except change. So the greatest of all reversals occurred with electricity, that ended sequence by making things instant. With instant speed the causes of things began to emerge to awareness again, as they had not done with things in sequence and in concatenation accordingly. Instead of asking which came first, the chicken or the egg, it suddenly seemed that a chicken was an egg's idea for getting more eggs. "

McLuhan heeft gekeken naar het boek als medium en de boekdrukkunst als technologie. Het verschil tussen het lezen van een boek en het hebben van een conversatie is groot. Het boek is een zend medium. De ontvanger vormt zijn eigen, individuele beeld bij de inhoud van het boek. Een boek appelleert aan het individuele denken. Het nodigt uit tot reflecteren. De mens neemt uit vrije keuze de inhoud van het boek tot zich en doet met de verkond zijn eigen ding.

De boekdrukkunst geeft de mogelijkheden tot verspreiding van het boek een enorme impuls en bevordert daarmee het individuele denken in de mens, aldus McLuhan. *citaat invoegen* McLuhan verbindt de boekdrukkunst op deze manier aan de Franse revolutie. Hij geeft daarmee aan dat in het gegeven tijdsgewricht de boekdrukkunst heeft bijgedragen aan de emancipatie van het Franse volk. tevens geeft hij overigens een verklaring waarom diezelfde boekdrukkunst van de Engelse cultuur niet aansloeg en de daarmee verbonden individualisatie niet plaatsvond.

Als we met de blik van McLuhan naar de gegevens verwerkende machine kijken, dan leidt dit naar de technologie waarop deze machines gebaseerd zijn. Een belangrijke waarne-ning daarbij, is wat McLuhan kenschetste als "the message of Electricity. Elektriciteit, zo geeft McLuhan aan, heeft als eigenschap ogenblikkelijkheid en leidt naar globalisatie; "global village". technologie bouwt laag voor laag op. Bij het beschouwen van de boodschap van gegevens verwerkende machines moeten dit soort boodschappen van de technologie meegenomen worden.

Brengen we deze eigenschappen terug naar het denken van de mens, dan hebben we inderdaad te maken met een machinale tegenhanger van bepaalde eigenschappen van het denken. Waar wij in staat zijn elkaar in het denken op immateriele wijze te vinden, onafhankelijk van tijd en plaats, geldt dit voor gegevensverwerkende machines en communicatie technologie op analoge wijze.

Deze twee kenmerken van de I-machine introduceren een interessante paradox. Enerzijds wordt onze wereld gefragmenteerd door het mechanische principe van de I-machine. Anderzijds globaliseert de I-machine onze wereld. –; Huidige kredietkrisis kan hierdoor tevens deels verklaard worden. Was niet mogelijk geweest op zo'n grote schaal als niet alles met elkaar verbonden was geweest en niet alles sterk gefragmenteerd was geweest. De fragmentatie abstraheert mensen van de werkelijkheid, zoals de chirurg. De globaliserende eigenschap maakt dat mensen direct betrokken zijn. Als iemand van zijn fiets valt in Japan, dan weten wij het tegelijkertijd. Als een grote bank omvalt in Amerika, gaan alle beurzen wereldwijd als een speer naar beneden. Dit is een belangrijke boodschap van de I-machine. Zij abstraheert door haar mechanische eigenschappen en maakt dingen onmiddellijk door haar elektrische eigenschappen.

Een gemiddelde IT'er draagt derhalve een belangrijke verantwoordelijkheid

Mechanisatie: Machine: Centralisatie en fragmentatie van een proces. Gemechaniseerd wereld beeld: oorzaak en gevolg, opeenvolgend Electriciteit: Radicaal, pervasive: doordringend, en decentraal: geabstraheerd van gebruik, eliminerend voor tijd en plaats in menselijke interactie/associatie Boekdrukkunst, literacy: uniformiteit, continuïteit, lineariteit. Laat de orale overdracht verdwijnen, cultureel effect: Individualiteit Film medium: Van lineaire connecties naar configuraties. Een boek lees je van kaft tot kaft, het verhaal wordt opgebouwd. Dat kan bij een film ook, maar daar is de setting, de configuratie, de structuur veel belangrijker. Electriciteit: The greatest of all reversals occurred with electricity, that ended the sequence by making things instant. With instant speed the causes of things began to emerge to awareness again, as they had not done with things in sequence and in concatenation accordingly. Instead of asking which came first, the chicken or the egg, it suddenly seemed that a chicken was an eggs idea for getting more eggs. po

De vraag kan nu gesteld worden: wat is de boodschap van IT, wat is de boodschap van de I-machine. Dit is niet zo'n eenvoudig te beantwoorden vraag. heeft grote consequenties voor de wijze waarop betekent een medium of technologie totaal losstaat van de inhoud die ermee wordt gecommuniceerd. is niet moet worden gekeken naar de boodschap die ermee wordt gebracht (de inhoud), maar naar de technologie zelf. geeft een gereedschap om naar I-machines te kijken. Een andere invalshoek om naar I-machines te kijken is door vanuit de blik van media en tech

Wat is nou kenmerkend voor de ICT machine? We kunnen beginnen met McLuhan. McLuhan vertelt ons: The medium is the message. De media goeroe paste dit toe op media, maar vooral ook op technologie. In essentie scheidt McLuhan inhoud en medium (of technologie) en komt tot de vraag. Als ik de inhoud weglaat, wat blijft er dan over? Welke boodschap vertelt het medium of de technologie zelf? Daarbij kijkt hij vooral naar wat het medium of de technologie heeft gebracht, en in welk tijdsgewricht dit van belang was. We kunnen dit illustreren met een voorbeeld: de boekdrukkunst.

4 Kristalliserend

Een kenmerkend verschil tussen mensen en machines is de mate waarin ze vastliggen. Machines, zoals gezegd, hebben een interne logica die verhindert dat ze zich zonder meer buiten hun domein laten inzetten. Een mens kan een begrip als het ware vloeiend hanteren. In een gesprek kan de mens een begrip dan weer zuss, dan weer zo hanteren, met vage contouren en daar tussen over elkaar liggende of glijdende scheidslijnen, die soms juist verbindend

dan weer opdelend zijn. Voor een machine is dat niet duidelijk genoeg. De gegevensverwerkende machine is gebaseerd op strikt mathematische modellen, en kan hoogstens op basis van stochastische optimalisatiemodellen met vage scheidslijnen omgaan. In het algemeen vraagt het domein van de gegevensverwerkende machine juist heldere definities van begrippen. In zijn toepassingsdomein heeft de machine daardoor een kristalliserende werking op begrippen. Dezelfde lijn van redenatie kan gevolgd worden voor begripsverhoudingen, de structuren van gegevens, maar ook van de verwerking zelf: processen en procedures.

In essentie mechaniseert de gegevensverwerkende machine delen van het menselijk handelen in de omgang met informatie. Daarmee wordt dit handelen in vaste structuren verankerd. De zoektocht van de ICT praxis naar flexibiliteit verandert niets aan deze eigenschap van de machine.

De verwevenheid van IT met de organisatie maakt het van belang om te weten over welk handelingsgebied we het hebben. Gaat het over handelingen die door mensen zouden moeten worden uitgevoerd, of over handelen dat kan worden gemechaniseerd. Is het van belang om de menselijke moraliteit in te brengen of kan volstaan worden met amorele, gemechaniseerde beslissingen? Op welk gebied worden beslissingen genomen. Hebben we het over het anorganische domein, of gaat het over het sociale domein.

5 Kristallisatie van sociale structuren

De verwevenheid van de IT met organisaties en de kristalliserende werking van de IT heeft zijn weerslag op sociale structuren. In [Wei76] illustreert prof. Weizenbaum dit aan de hand van wat er midden 20e eeuw gebeurde bij financile sector en overheden. Door de enorme toename en schaalvergroting van financile transacties, belastingen en de logistiek problemen van oorlogvoering werd in principe noodzakelijk om de organisatie en daarbij behorende maatschappelijk structuren te decentraliseren. Hierdoor zou een grondige verandering van werkwijze van deze instituties aan de orde zijn.

Juist op het moment dat dit probleem nijpend begint te worden doet de computer met zijn mechaniserende kwaliteiten voor gegevensverwerking zijn intrede en maakt het mogelijk om de gecentraliseerde verwerking van transacties en centrale sturing in stand te houden. Effectief betekent dat, dat gecentraliseerde organisatie structuren in hoge mate gehandhaafd konden worden. Er was geen noodzaak tot verandering. De mogelijkheden hiervoor zijn over de jaren heen alleen maar toegenomen. De effecten op sociale structuren zijn merkbaar in het verdwijnen van lokale dependances en loketten en het ontstaan van centrale call centers, waarvoor het niet uitmaakt waar deze worden ingericht (in lijn met de boodschap van elektriciteit).

Om een idee te krijgen bij de enorme implicaties van deze kristallisatie moet men zich voorstellen wat er zou gebeuren als er geen computers zouden zijn.

De kristalliserende en centraliserende werking van gemechaniseerde gegevensverwerking lijkt wellicht tegen de eerder genoemde globalisatie krachten in te gaan. Echter, het betreft dezelfde dynamiek. Rekencentra van multinationals worden geconsolideerd naar centrale plekken, onafhankelijk van tijd -of plaats kunnen transacties over het internet worden gedaan. Het doet er niet meer toe waar op welk tijdstip elektronische gegevensverwerking wordt uitgevoerd. De inrichting van de automatisering is steeds meer ongevoelig voor deze aspecten en laat zich derhalve op iedere mogelijke plek in n eenheid centraliseren.

In het machinale domein van de gegevensverwerking en communicatie is de organisa-

torische inrichting en de daarmee gerelateerde sociaal maatschappelijke context dus totaal irrelevant geworden. Gevolg is dat er een bewuste keuze moet worden gemaakt om organisaties op een menselijke wijze vorm te geven. De vraag die aan de orde is, is waar recht wordt gedaan aan samenleving en mens. Een vergelijking kan gemaakt worden met de mechanisatie in de industriële revolutie. Deze mechanisatie en de daarmee gepaarde schaalvergroting leidde tot centralisatie van de productie en geografische verschuivingen van platteland naar de grote steden ([Sch73]). Het gegevensverwerkende domein is in principe gebonden aan plaats noch tijd, noch cultuur. Het werk kan op elke wijze worden georganiseerd, ongebonden aan geografische kaders.

6 Slecht of goed?

De vraag kan worden gesteld of de waarnemingen die hiervoor beschreven zijn, goed of slecht zijn. Die vraag kan vanuit meerdere invalshoeken gesteld worden, bijvoorbeeld vanuit het individu, vanuit het maatschappelijk gezichtspunt of vanuit een mensheid ontwikkelings perspectief.

Uiteindelijk is de keuze aan de mens ([Mor88]) of hij aan het roer blijft ten aanzien van de techniek, of dat hij er onderdeel van wordt. Het mechaniseren van het menselijk handelen, waarbij die handelingen worden gemechaniseerd die 'passend' zijn, geven de mens de mogelijkheid van meer wakkerheid, meer vrijheid, meer (geestelijke) ontwikkeling. Om hierin een vrije keuze te kunnen maken, is het noodzakelijk om daar de juiste sociaal maatschappelijke basis voor te leggen. Deze basis zal voort moeten komen uit vrije menselijke keuze; vereist inzicht in het wezen van de mens en een duidelijke positionering van de gegevensverwerkende elementen in de wereld.

7 De universele machine

Terugkomend op Turing. Turing introduceerde het begrip universele machine. Een begrip, waarmee hij duidde dat deze machine wiskundig gezien in zichzelf kon worden uitgedrukt. Elke machine (von Neumann) die gebaseerd is op dezelfde principes als de Turing machine kan in wiskundige termen worden herleid naar een Turing machine ([Tur50]). Wat Turing voorhad met de term 'universeel' is dus maar in een zeer beperkt domein geldig.

Turing en anderen van zijn tijd zagen de mens als informatieverwerkend wezen. Dit beschouwen van de mens in een bepaalde metafoor is een terugkerend fenomeen in de menselijke geschiedenis ([pDH00]). Turing geloofde zelf dat het mogelijk was een programma te constuleren dat, als je het maar genoeg gegevens zou voeren en leeralgorithmes zou toevoegen, dat er dan als vanzelf een mens gelijkwaardig wezen zou groeien ([Wei76]). Daarmee zou je kunnen vaststellen dat hij het inzetdomein van de Turing machine behoorlijk breed zag; of dat hij een vrij bekaderde visie op de mens had.

Ook al heeft Turing het wellicht niet zo bedoeld, het begrip universele machine heeft een welhaast mythische kracht. De verbinding van de normale machine met zijn perfectie binnen het beperkte inzet domein aan het woord 'universeel', geeft weer: Deze machine is universeel, heeft een onbeperkt inzetdomein. De perfectie van een machine, die gelieerd is aan ons denken, verbonden met een onbeperkt inzet domein en geeft mythische kracht.

Het is deze metafoor die de ICT'er meebrengt als hij de problemen van de klant komt oplossen. Deze metafoor heeft nog steeds niet aan kracht ingeboed. Nog steeds denken vele

mensen dat de ICT alle problemen komt oplossen. In mijn optiek zou je de vraag kunnen stellen of deze metafoor niet 'de doos van pandorra' van de ICT is. Uiteindelijk is ook de gegevensverwerkende machine slechts een machine. Een machine met een beperkt toepassingsdomein en een eigen interne logica. Hoe universeel de Turing machine wiskundig gezien ook is, ook het 'von Neumann' model waarop de huidige generatie gegevensverwerkende machines is gebaseerd, is beperkt.

8 Conclusie t.a.v. de gegevensverwerkende machine

Alle genoemde aspecten van de gegevensverwerkende machine leiden tot de volgende conclusies:

Allereerst moeten we vaststellen dat ICT producten niets te maken hebben met beweeglijkheid, veelzijdigheid of evenwichtigheid, laat staan vloeibare grenzen of vele waarheden. ICT producten open kristallijn van aard; toegerust op een taak, met andere woorden, in wezen inflexibel. ICT producten zijn uit evenwicht of slechts zeer tijdelijk in evenwicht met hun omgeving. Immers, doordat ICT producten vastliggen, zijn ze niet in staat zich aan te passen aan een veranderende omgeving. Ze zijn niet adaptief en daardoor eigenlijk nooit echt in evenwicht met hun omgeving. Van een hamer maakt dat niet veel uit, omdat het toepassingsdomein zo helder is. Bij ICT producten ligt dat anders, omdat ze zo verweven zijn met de omgeving waarin ze functioneren. Ze maken deel uit van een sociale context. Voorts hebben ICT maar n of enkele waarheden, die uiteindelijk ook nog eens administratief zijn, dat wil zeggen een beschrijving van de echte wereld.

ICT producten spiegelen daarmee dat eigenlijk maar een heel klein deel van het sociale speelveld, namelijk, dat deel dat niet beweeglijk hoeft te zijn, machinaal gemaakt kan worden.

De mens is degene die de beweeglijkheid inbrengt. De mens brengt het evenwicht, of wel door de beperkingen van de machine op te vangen, ofwel door de machine aan te passen aan de veranderende omgeving. De mens is daarmee ook degene die moet bewaken dat dat deel van zijn werkelijkheid wordt gespiegeld in de ICT, dat kristallijn van aard mag zijn.

Mensen willen de consessie niet doen. Het bedrijf wil niet volgens het systeem van de machine werken.

Er kan bezuinigd worden op menselijke arbeid. De idee is dat de mens wordt gevrijwaard van .

Referenties

- [McL64] Marshall McLuhan. *Understanding Media, The extensions of Man*. McGraw-Hill, 1964.
- [Mor88] Hans Moravec. *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*. Harvard University Press, 1988.
- [Mum66] Lewis Mumford. *Technics and Human Development. The myth of the machine, volume 1*. Harvest/HBJ, 1966.
- [pDH00] prof. Dieter Hammer. ? 2000.
- [Sch73] E. F. Schumacher. *Small Is Beautiful*. Publisher Hartley & Marks Publishers, 1973.

- [Tur50] A.M. Turing. Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59, 433-460, 1950.
- [vTcosA02] Ray Kurzweil vs. The critics of strong A.I. *Are we spiritual machines?* Discovery institute pressJ, 2002.
- [Wei76] Prof. Joseph Weizenbaum. *Computer power and human reason. From judgement to calculation.* W.H. Freeman and Company, 1976.