

dr. ir. J.W.M. Gerrits

De Interactieve Organisatie

Technologie en Innovatie in Dienstverlening

Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar Technologie en Innovatie aan de Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde van de Vrije Universiteit op vrijdag 21 februari 2003.

vrije Universiteit *amsterdam*



Mijnheer de Rector Magnificus,
Geachte toehoorders,

Elke organisatie is in enige mate interactief: elke organisatie communiceert met de omgeving en reageert op wat de omgeving inbrengt. Door de opkomst van interactieve media, met name het Internet, is die interactiviteit sterk toegenomen. Voorbeelden daarvan zien we in alle delen van de samenleving. Zo kunnen bankklanten nu 24 uur per dag bankieren, betreft de overheid de burger bij de beleidsvorming en nemen studenten niet langer genoegen met een wekelijks hoorcollege, maar mailen zij soms dagelijks met hun docenten.

Voor dienstverlenende organisaties is de opkomst van de interactieve media van groter belang dan voor industriële organisaties. Dienstverleners hebben meer interactie met hun klanten omdat zij gegevens van klanten nodig hebben om de dienst te kunnen leveren. Zo heeft een bank inzicht in de financiële situatie nodig om een financieel plan te kunnen maken, moet een verzekeraar beschikken over gegevens van het te verzekeren object en vinden wij het plezierig als de kapper eerst even luistert voordat hij de schaar in ons haar zet. Dienstverleners met andere woorden hebben interactie nodig om hun dienst te kunnen realiseren en interactieve media kunnen daarbij van dienst zijn.

In de tweede helft van de jaren negentig nam het gebruik van interactieve media snel toe. Volgens de meest recente cijfers van het CBS¹ had in november 2001 61% van de Nederlandse gezinnen een Internetaansluiting thuis. Volgens hetzelfde CBS vervijfvoudigde in de jaren 1997 tot en met 2001 het aantal bedrijven dat een webwinkel heeft, van ruim 9000 tot ruim 45000².

De meeste dienstverleners zijn dan ook enthousiast aan de slag getogen om hun dienstverlening door interactieve media te ondersteunen. Bijna allemaal worden ze geconfronteerd met dezelfde problematiek. Het toepassen van interactieve media lijkt in eerste instantie eenvoudig. Het vijftienjarige zoontje van de buurman kan immers een prima website bouwen. Maar deze "interactieve façade" is slechts de eerste stap op weg naar een meer interactieve organisatie. De web-voorkant is wellicht in staat om vragen van klanten te ontvangen, of er ook een antwoord komt, en dus interactie tot stand komt, is maar de vraag. Onderzoek van Jupiter³ Research laat zien dat iets minder dan een kwart van de bedrijven email van een klant beantwoordt binnen 24 uur en dat 46% meer dan drie dagen nodig heeft of in het geheel niet antwoordt. Een onderzoek⁴ naar de email-bereikbaarheid van Nederlandse gemeenten geeft aan dat ruim de

helft van de gemeenten antwoordt binnen 3 dagen, maar ook dat 8% van de gemeenten helemaal niet antwoordt.

Dat zijn toch weinig bemoedigende cijfers. Men zou denken dat de inzet van technologie tot een verbetering van de dienstverlening zou moeten leiden. Het geheel niet beantwoorden van vragen van klanten komt echter bij andere media nauwelijks voor. Ook hoor je zelden van klanten die 3 dagen aan de telefoon moesten hangen voordat zij een antwoord op hun vragen kregen.

We kunnen ons afvragen of de inzet van interactieve media dan wel geleid heeft tot betere dienstverlening. Het is aannemelijk dat organisaties hun website welbewust opzetten, dus dat men nagedacht heeft over de consequenties van het aanbieden van interactiemogelijkheden. Hoe komt het dan dat bedrijven niet adequaat kunnen reageren op vragen die via hun website gesteld worden? Wat moeten dienstverleners doen om de interactie met hun klanten middels interactieve media te verbeteren? Welke aanpassingen in de organisatie zijn nodig om te zorgen voor een adequate dienstverlening? Dat zijn de vraagstukken die mij intrigeren en die ik vanmiddag met u wil verkennen.

Afbakening

Laat ik beginnen met het aangeven van de focus van mijn onderzoek en onderwijs. Het gebied van mijn leerstoel “Technologie en Innovatie” is een zeer breed gebied. Binnen dit gebied heb ik mijn focus bepaald op innovatie door informatietechnologie bij dienstverleners.

Grönroos⁵ hanteert de volgende, uitgebreide definitie voor dienstverlening.

“A service is an activity or series of activities of a more or less intangible nature that normally, but not necessarily, take place in interactions between the customer and service employees and/or physical resources or goods and/or systems of the service provider, which are provided as solutions to customer problems”.

Deze definitie reflecteert de grote variatie in diensten. Kappers, garages, banken, uitzendbureaus, allen zijn zij dienstverleners. Het is dan ook onmogelijk om algemene uitspraken over dienstverlening te doen. Ik concentreer me op de door Mills en Margulies⁶ gedefinieerde taakinteractieve diensten. Zij maken onderscheid in diensten gebaseerd op de aard en intensiteit van de interacties. Bij onderhoudsinteractieve diensten (maintenance interactive services) is de directe interactie tussen bedrijf en klant kort, voorspelbaar en gestandaardiseerd. Een voorbeeld is het overmaken van geld bij een bank. Bij taakinteractieve diensten (task interactive services) is het wat bekend maar is er onzekerheid over het hoe van de dienst. De klant

weet ongeveer wat hij wil, maar weet niet hoe dat te realiseren is. Denk bijvoorbeeld het bouwen van een huis. De klant heeft behoefte aan kennis en vaardigheden van de dienstverlener. Bij persoonlijk-interactieve diensten (personal interactive services) is behalve het hoe ook het wat niet duidelijk. De klant heeft een vage behoefte en weet niet hoe die behoefte in te vullen is. Hier kunnen we bijvoorbeeld denken aan een advocaat of psycholoog.

De taakinteractieve diensten vormen een interessante categorie, omdat zij balanceren tussen de twee extreme vormen. Ze voeren telkens ongeveer dezelfde processen uit, maar nemen iedere keer de specifieke eigenschappen van de klant mee. Deze processen balanceren tussen standaard en maatwerk, tussen automatisering en handwerk, tussen volume en enkelstuks. Daarom komen bij deze soort diensten alle aspecten van de inrichting aan de orde, en zouden we hieruit ook kunnen leren voor de andere typen diensten.

Binnen deze categorie richt ik me op de informatie-intensieve diensten, diensten die voor een groot deel bestaan uit informatieverwerking. Dat is enerzijds een beperking, maar anderzijds is dat een verbreding, omdat ik mij richt op deze soort processen, onafhankelijk van het type organisatie. Wat ik daarmee wil aangeven is dat deze processen voorkomen bij allerlei organisaties, en niet alleen bij organisaties die onderdeel zijn van de sector dienstverlening. Deze dienstverleningsprocessen komen ook voor bij de overheid en semi-overheid, op de universiteit, bij ziekenhuizen en zelfs in de industrie. Voorbeelden van de processen die in mijn aandachtsgebied vallen zijn dan het aanvragen van een hypotheekofferte bij een bank, het verzorgen van onderwijs op een universiteit en het behandelen van een vergunningaanvraag bij een gemeente.

Voor het gemak van de discussie noem ik de partij die aan dienstverlening doet een dienstverlener, onafhankelijk van het feit of dat ook de formele sector van de organisatie is. De term dienstverleningsproces gebruik ik als verkorte vorm voor "informatie-intensief taakinteractief dienstverlenings-proces".

Het zal duidelijk zijn dat toepassingen van informatietechnologie een belangrijke rol spelen bij deze dienstverleners. Daarbij onderscheid ik twee soorten informatietechnologie. Traditionele informatietechnologie als computersystemen en netwerken, en nieuwere informatietechnologie in de vorm van interactieve media. Ik zal de term informatietechnologie gebruiken om de oudere computertechnologie aan te duiden en interactieve media voor de nieuwere mediatechnologie.

De opkomst van informatietechnologie hebben deze dienstverleners aangegrepen om de verwerking van gegevens te automatiseren. Computersystemen worden gebruikt bij dienstverleners om de

administraties die samenhangen met de dienstverlening te ondersteunen. Bij de meeste dienstverleners begon dit met de financiële administratie en is dit in de loop van de jaren uitgebreid naar andere gebieden. Administraties, dossiers en archieven werden vervangen door computersystemen. Deze toepassingen zijn vooral intern gericht, de klanten hoeven daar niet zoveel van te merken.

Dat veranderde met de opkomst van interactieve media. Onder interactieve media versta ik tweerichtingsmedia, media die het mogelijk maken dat beide partijen in de dialoog kunnen zenden en ontvangen. Deze media worden ook wel nieuwe media genoemd om ze af te zetten tegen de oude media die eenrichtingsverkeer bieden zoals krant, televisie en radio. Voorbeelden van interactieve media zijn het internet, de telefoon, i-mode en Vodafone Live!. Dienstverlening betekent dat de faciliteiten en capaciteiten van de dienstverlener aangesproken kunnen worden door de klanten. Het zal dan ook duidelijk zijn dat het voor dienstverleners zaak is deze capaciteiten zo goed mogelijk ter beschikking te stellen, met andere woorden dat het in het belang van de dienstverlener is de dienst zo toegankelijk mogelijk te maken. Interactieve media kunnen hieraan een belangrijke bijdrage leveren.

Rest innovatie als kernbegrip in mijn betoog. In de meest algemene zin betekent dit vernieuwing. Deze vernieuwing kan volgens Schumpeter⁷ niet alleen betrekking hebben op producten en processen, maar ook op organisatie, markten en nieuwe grondstofbronnen. Hij⁸ gaf ook het onderscheid tussen inventie en innovatie. Inventie is de uitvinding van een nieuwe technologie. Innovatie vindt plaats als die technologie wordt toegepast. Om innovatie te bereiken is het volgens hem nodig om de bestaande werkwijzen en organisatievormen overboord te zetten en uit te vinden hoe de inventie het best benut kan worden.

Barras⁹ en Gallouj en Weinstein¹⁰ beschrijven innovatiepatronen en de productcyclus bij informatie-intensieve dienstverleners. Waar in de industrie productinnovatie voorafgaat aan procesinnovatie, blijkt dat bij dienstverleners andersom te zijn.

Zij noemen dit verschijnsel dan ook de “reverse product cycle” die bestaat uit de volgende stappen:

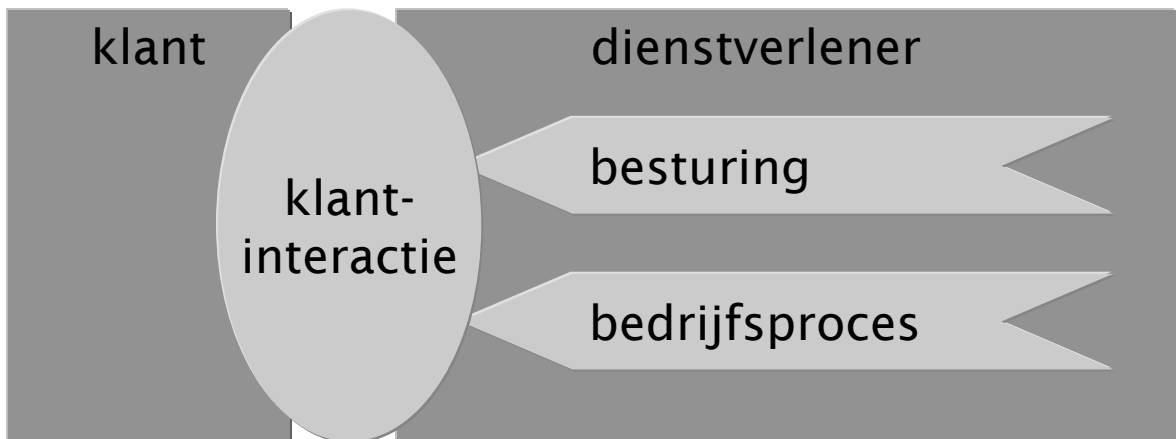
- verbetering van de efficiency van het proces;
- verbetering van de kwaliteit van het proces;
- verbetering van diensten;
- nieuwe diensten en/of producten.

De meeste dienstverleners komen niet verder dan de eerste stap, en zelfs dat lukt lang niet altijd. Om dat duidelijk te maken, kijken we in detail naar de dienstverleningsprocessen.

Dienstverlening

Als ik het heb over dienstverleningsprocessen, dan richt ik mij op de operationele processen van de organisatie. Het gaat dan om de processen waar de klant direct mee geconfronteerd wordt, de processen die de diensten daadwerkelijk leveren.

In deze dienstverleningsprocessen zie ik drie belangrijke componenten, die in onderstaand model (figuur 1) zijn weergegeven.



figuur 1: Dienstverleningsproces

Klantinteractie

Interactie met klanten is noodzakelijk om dienstverlening te kunnen realiseren. Klanten geven aan wat hun eisen en wensen zijn en leveren de gegevens aan op basis waarvan de dienst gemaakt wordt. Als processen langer duren, dan wordt gecommuniceerd over de voortgang van het bedrijfsproces.

Bedrijfsproces

Het bedrijfsproces is het proces dat voor realisatie van de dienst zorgt. Een bedrijfsproces bestaat uit activiteiten die uitgevoerd worden door mensen en machines. In de meeste organisaties onderkennen we meerdere bedrijfsprocessen die elk een bepaalde dienst leveren.

Besturing

Elk bedrijfsproces heeft besturing nodig. Hierin zie ik twee belangrijke componenten. Op de eerste plaats is dat de organisatie-interne procesbesturing waarin gecontroleerd wordt of de prestatie van het bedrijfsproces aan de gestelde normen voldoet en wordt bijgestuurd als dat niet het geval is. Op de tweede plaats gaat het om de besturing in overleg met de klant. Bij dienstverleningsprocessen werken dienstverlener en klant samen en moet er worden afgestemd. Hierbij gaat het om rapportage over de voortgang en de informatievoorziening en besluitvorming over keuzes die in het proces

gemaakt kunnen worden. Om het belang van deze besturing te onderstrepen, zie ik besturing als integraal onderdeel van het dienstverleningsproces.

Zoals gezegd investeren dienstverleners veel in informatietechnologie en interactieve media. Informatietechnologie wordt gebruikt om de processen en de besturing te verbeteren, interactieve media worden ingezet om de klantinteractie te ondersteunen.

Laten we eens per gebied kritisch bekijken of dat wel goed gaat. Daarbij geldt dat we wat betreft het toepassen van interactieve media nog maar aan het begin staan, en dat we hier vooral moeten nadenken over de vraag of we wel op de goede weg zitten. Wat betreft toepassingen van informatietechnologie mogen we kritisch zijn op de gerealiseerde toepassingen, omdat we dat al tientallen jaren doen.

Klantinteractie

Op het gebied van klantinteractie is er de laatste jaren veel gebeurd. Interactieve media worden ingezet om de klantinteractie te ondersteunen. Zeker is dat de toegankelijkheid van de dienstverlening door de inzet van interactieve media kan worden verbeterd. Klanten kunnen dan altijd en overal contact opnemen met hun dienstverlener via het medium dat ze zelf kiezen. Bij banken zien we hier al redelijke voorbeelden van. Bankklanten kunnen nu via website, mobiele telefoon en voice response systemen 24 uur per dag communiceren met de bank vanaf de plaats die de klant het best uit komt. Voor de klant betekent dit een betere toegang tot de dienstverlening, voor de dienstverlener het vervangen van duurder menselijk contact door goedkoper contact via interactieve media.

Of de kwaliteit van de interactie, en daarmee de kwaliteit van de dienstverlening verbeterd wordt, is nog maar de vraag. Face-to-face communicatie heeft de grootste interactiviteit zoals die bijvoorbeeld door Williams, Rice en Rodgers¹¹ gedefinieerd wordt. Zij definiëren de interactiviteit van communicatie als de mate waarin de participanten in een communicatieproces controle hebben over, en van rol kunnen wisselen in, hun gezamenlijke discussie. Met andere woorden, bij interactieve communicatie zijn de participanten in de communicatie gelijke partners die evenveel inbreng hebben in het verloop van de discussie. Met het vervangen van face-to-face contact door contact via interactieve media loopt een dienstverlener dan ook het gevaar dat de interactiviteit vermindert en dat daarmee de kwaliteit van de dienstverlening vermindert. Een dialoog op een website kent bijvoorbeeld minder vrijheidsgraden dan een intermenselijke dialoog. Het voorgestructureerde karakter van de geprogrammeerde dialoog zou mogelijke eisen en wensen van de klant verborgen kunnen houden en daarmee de dienstverlening minder goed laten aansluiten bij de behoeften van de klant.

Ten aanzien van het vervangen van menselijke interactie door mens-machine interactie doet Lippman¹² onderzoek naar de wijze waarop mensen met machines een interactieve dialoog kunnen voeren. Om het begrip interactieve communicatie te operationaliseren onderkent hij onder andere de onderbreekbaarheid en granulariteit van de dialoog als belangrijke kenmerken. Onder onderbreekbaarheid wordt de mate verstaan waarin elk van de deelnemers aan een dialoog de ander kan onderbreken. De granulariteit van de dialoog geeft dan het niveau aan waarin de andere partij het initiatief in de communicatie kan overnemen. Dit kan bijvoorbeeld op het niveau van woord, zin of paragraaf zijn. In wezen geeft het aan hoe lang een partij in de dialoog aan het woord kan blijven zonder dat de andere partij daarin kan inbreken.

Gebruikers van websites en bellers naar voice response systemen ervaren dat de onderbreekbaarheid en granulariteit lager zijn dan bij face-to-face contact. Veelal moeten voorgeprogrammeerde paden doorlopen worden waarvan de gebruiker moeilijk kan afwijken. In termen van de communicatiewetenschappers Rafaeli en Sudweeks¹³ degradeert de interactieve communicatie dan tot reactieve communicatie. In hun ogen is er bij interactieve communicatie sprake van een dialoog waarbij elke reactie van een van de participanten gebaseerd is op al hetgeen daaraan vooraf gegaan is, terwijl bij reactieve communicatie enkel gereageerd wordt op hetgeen de andere partij in de dialoog zojuist gezegd heeft. De interactie krijgt daardoor minder inhoud.

Dat de vermindering van interactiviteit door het vervangen van face-to-face-contact door contact via interactieve media tot vermindering van de kwaliteit van de interactie kan leiden laat bijvoorbeeld het onderzoek van Guillot en Kenning¹⁴ zien. Deze auteurs beschrijven een case study van het inzetten van interactieve media in een onderwijssituatie. Uit deze case study blijkt dat het vervangen van de docent door een computer voor het onderwijs, de studenten minder interactief maakt. De interactieve communicatie die ze eerst met de docent hadden, verandert in reactieve communicatie. Ze gaan de computer meer zien als een baas die opdrachten geeft en gaan zich reactief opstellen, terwijl ze de docent meer als een gelijke zagen waarmee ze in dialoog konden gaan.

En daarmee kom ik op een ander punt ten aanzien van de inzet van interactieve media, namelijk het feit dat het vervangen van face-to-face-communicatie door interactieve media leidt tot een vermindering van de sociale dimensie van de communicatie. Bij intermenselijke communicatie wordt een relatie opgebouwd tussen de personen. Men vindt elkaar aardig en vindt het leuk elkaar weer te spreken, of men vindt dat niet en probeert elkaar in het vervolg te mijden. In het geval

men elkaar aardig vindt, ontstaat een relatie met de andere persoon, die voor de dienstverlener van groot belang is. Zo zal een bankklant een relatie opbouwen met een bankmedewerker maar niet met de Internetbankiersite. Als banken doorgaan met het vervangen van menselijke communicatie door communicatie via interactieve media krijgt hun klantengroep minder binding met de bank. Het gevaar bestaat dat de investeringen in interactieve media dan niet alleen leiden tot de gewenste lagere kosten, maar ook leiden tot meer concurrentie en dus lagere opbrengsten.

Als laatste aspect van het toepassen van interactieve media in de klantinteractie wil ik stilstaan bij het feit dat de klant bij het gebruik van interactieve media meer aan het stuur van de dialoog komt te zitten. De klant bepaalt bijvoorbeeld welke stukken van een website hij bekijkt en welke niet. De dienstverlener heeft minder invloed op wat de klant meekrijgt in de dialoog en heeft daarom minder mogelijkheden om zich op een vastgestelde manier te presenteren. Dit stelt marketeers voor nieuwe uitdagingen, waar ze op dit moment vaak nog geen raad mee weten.

Samenvattend zou ik willen zeggen dat de afgelopen jaren veel dienstverleners de eerste stappen gezet hebben met het toepassen van interactieve media in het klantcontact. Deze klantinteractie is een belangrijk onderdeel van de dienstverlening. Door de inzet van interactieve media zal de klantinteractie veranderen. Daarbij moeten we ons bewust zijn van de volgende aspecten.

Interactieve media herbergen twee functies, te weten de transportfunctie en de interactiefunctie. Het gebruik van de transportfunctie om dienstverlening toegankelijker te maken lijkt bijna altijd waardevol voor klanten te zijn. Wel is het zo dat taken verschoven worden van dienstverlener naar klant, en dat er daarom gezocht moet worden naar een voor de klant redelijke balans tussen eigen werk en werk door de dienstverlener. Het feit dat sommige banken voor elektronisch bankieren geld vragen maakt duidelijk dat zij deze discussie nog moeten voeren.

Als we kijken naar de interactiefunctie van interactieve media, dan zien we dat het vervangen van intermenselijke communicatie door communicatie via interactieve media kan leiden tot een vermindering van de interactiviteit. Via interactieve media kun je een minder interactieve dialoog voeren dan in een intermenselijke dialoog. Dit betekent dat het waarschijnlijk onverstandig is om te proberen alle klantinteractie via interactieve media te laten verlopen.

Bovendien zal het vervangen van intermenselijke communicatie door communicatie via interactieve media de relatie tussen klant en dienstverlener doen veranderen. Dienstverleners dienen zich dan ook af te vragen welke combinatie van media en mensen het meest

geschikt is. Niet alleen vanuit het korte termijn kosten-perspectief, maar ook vanuit het lange termijn relatie-perspectief.

De uitdaging die hier voor ons ligt, is om interactieve media zodanig in te zetten dat de klantinteractie verbetert.

Later in mijn lezing kom ik terug op de mogelijke ontwikkeling van klantinteractie in de interactieve organisatie, nu gaan we eerst de huidige situatie van de andere twee gebieden bekijken.

Bedrijfsproces

Om daadwerkelijk een interactieve dialoog te kunnen voeren, is het nodig dat een dienstverlener snel kan reageren op vragen van klanten. McKenna¹⁵ zegt dat de moderne klant direct antwoord op zijn vragen verwacht. Stalk en Hout¹⁶ menen zelfs dat snelheid van bedrijfsprocessen misschien wel het meest belangrijke strategische wapen is. Daarbij komt dat interactieve media bij de klant op zijn minst de suggestie wekken dat een snelle reactie van de dienstverlener te verwachten is. Als een verzekeraar op de website aanbiedt dat de klant een autoverzekering kan aanvragen, verwacht de klant bijna direct antwoord.

Veel dienstverleners geven geen snel antwoord zoals de cijfers uit het begin van mijn rede lieten zien. Uitgaande van de veronderstelling dat dienstverleners hun klanten zo goed mogelijk willen bedienen, betekent dit dat ze het op dit moment niet sneller kunnen. Uit onderzoek blijkt echter dat er voldoende mogelijkheden zijn om veel snellere reactietijden te realiseren. Daarvoor kijken we naar de doorlooptijdefficiëntie van bedrijfsprocessen. De doorlooptijdefficiëntie is de verhouding tussen de bewerkingstijd, de tijd dat er daadwerkelijk aan een dienst gewerkt wordt en de doorlooptijd, de tijd die verstrijkt tussen het moment dat de klant om de dienst vraagt en het moment waarop de dienst geleverd wordt. Anupindi en anderen¹⁷ laten onderzoeksresultaten zien van een vijftal verschillende processen. Een van hun metingen betreft het opmaken van een polis voor een levensverzekering. Dit proces had een doorlooptijd van 72 uur en een bewerkingstijd van 7 minuten, resulterend in een doorlooptijdefficiëntie van 0,16%. Dit is geen uitzondering, in mijn eigen onderzoek¹⁸ kwam ik soortgelijke doorlooptijdefficiënties bij dienstverleners tegen.

Het moet dus mogelijk zijn om de doorlooptijd van dit proces sterk te verkorten. Hoe kan het dat het opmaken van de levensverzekering, waarin zoals zonet besproken 7 minuten werk zit, 72 uur moet kosten? Waarom kan het niet in 10 minuten of een kwartier?

Hiervoor zijn een aantal oorzaken. De eerste is de bedrijfsprocessen in veel kleine stapjes zijn opgedeeld. Zo kan de eerdergenoemde 7

minuten werk voor het opmaken van de levensverzekeringpolis wel verdeeld zijn over 7 stappen van elk een minuut. Deze kleine stapjes worden vaak weer door medewerkers op verschillende afdelingen uitgevoerd. Bij elke overgang van de ene medewerker naar de volgende medewerker zal het proces op zijn minst even stilliggen. We zien deze wachttijden in de praktijk terug als de stapeltjes op de bureaus en in de postvakjes. Daarnaast kan het nog nodig zijn dat de aanvraag per (interne) post van de ene medewerker naar de volgende verstuurd moet worden, allemaal niet-waardetoevoegende tijd die de doorlooptijd van het proces vergroot.

Een tweede oorzaak voor de lange doorlooptijden is dat de processen vaak over meerdere afdelingen gaan. Afdelingen en medewerkers weten vaak niet van elkaar welke taken ze in het proces uitvoeren. Daardoor komen doublures van taken in de bedrijfsprocessen voor. Deze doublures leiden tot extra bewerkingstijden, maar ook weer tot extra wachttijden in het proces.

De derde oorzaak voor lange doorlooptijden is gelegen in het feit dat veel processen voor een deel in de frontoffice uitgevoerd worden, en voor een deel in de backoffice. In de backoffice worden nog steeds veel processen uitgevoerd in batches, stapels werk die tegelijkertijd aan de computer aangeboden worden. Dat is vanuit het perspectief van het backoffice proces wellicht een prima wijze van werken, voor de klant betekent het dat zijn proces moet wachten tot het aan de beurt is op de computer. Creemers¹⁹ stelt dan ook terecht dat het voor dienstverleners kiezen is tussen ofwel de klant laten wachten, ofwel de machine laten wachten. Met het alsmaar goedkoper worden van machines en het belangrijker worden van snelle reactietijden, zal deze balans in de toekomst wellicht anders komen te liggen.

Het feit dat processen in zoveel kleine stapjes zijn opgesplitst leidt ook tot een lage productiviteit van deze processen. In dienstverleningsprocessen is er altijd op de een of andere manier sprake van een product dat voor de klant op maat gemaakt wordt. De dienst wordt immers voor een bepaalde klant gemaakt. Dit betekent dat informatie over de klant door alle medewerkers in het proces bekeken moet worden om hun werk te kunnen uitvoeren. Elke medewerker in het proces zal daarom even inwerktijd nodig hebben. Ook al is dit slechts 5 minuten, bij een bedrijfsproces dat uit veel stapjes bestaat kan dit aardig oplopen. Bedrijfsprocessen zoals het aanvragen van een hypotheekofferte of het aanvragen van een lening bestaan regelmatig uit enkele tientallen stappen. Tientallen medewerkers zullen dan enkele minuten nodig hebben om zich in te lezen in de aanvraag, tijd die de doorlooptijd verlengt en de productiviteit vermindert.

Terug naar de interactiviteit. Om interactief te zijn moeten dienstverleners de doorlooptijden van hun bedrijfsprocessen

verkorten. Volgens Hammer²⁰ en Davenport & Short²¹ moeten bedrijfsprocessen opnieuw ingericht worden om de mogelijke verbeteringen door de inzet van informatietechnologie te realiseren. Vaak zien we echter dat de nieuwe technologie in de bedrijfsprocessen geïntroduceerd wordt zonder dat de bedrijfsprocessen daarbij aangepast worden. Het zal duidelijk zijn dat de doorlooptijd van de bedrijfsprocessen dan niet korter zal worden, omdat immers enkel de bewerkingstijd wordt verkort. Bij bedrijfsprocessen waarbij de doorlooptijd-efficiëntie slecht enkele procenten is, zal dat dus niet tot een merkbare verkorting van de doorlooptijd leiden.

De productiviteit van de bedrijfsprocessen wordt op deze manier ook niet verbeterd. De inrichting van het bedrijfsproces blijft vaak hetzelfde en de taken van de individuele medewerkers veranderen slechts marginaal. De opbrengsten van de inzet van de nieuwe technologie kunnen op deze manier niet groot zijn. Men doet immers hetzelfde als voorheen, alleen gebruikt men nu duurder gereedschap. Een verlaging van de productiviteit derhalve. Een voorbeeld dat ik in colleges vaak gebruik is dat van de kettingzaag. Als een houthakker overstapt van een handzaag op een kettingzaag, dan zou dat zijn productiviteit kunnen doen toenemen. Dat gebeurt echter alleen als hij zijn werkwijze aan de nieuwe technologie aanpast. Een zaagbeweging maken met de motorzaag zal de productiviteit niet doen toenemen, maar eerder doen afnemen omdat het gewicht van de motorzaag het zagen moeilijker maakt.

Later kom ik terug op de wijze waarop dienstverlening-processen verbeterd kunnen worden, ik wil nu eerst bekijken wat de stand van zaken ten aanzien van de besturing is.

Besturing

Als we uitgaan van de visie dat de dienstverlener zijn capaciteiten zo goed mogelijk ter beschikking wil stellen van de klant, dan zou een klant gedurende het bedrijfsproces continu op de hoogte moeten zijn van de status in het proces en van de vraagstukken die op hem afkomen. Goede voorbeelden hiervan zien we bij koeriers waarbij de voortgang van de verzending van een pakketje via de website exact te volgen is. Nu is de procesvoortgang bij koeriers natuurlijk ook de kern van hun dienstverlening en hebben zij daarom al jaren systemen hiervoor in gebruik. Dienstverleners die de interactie met hun klanten willen verbeteren, zouden ook dergelijke systemen moeten gaan gebruiken en voortgangsinformatie via een website aan hun klanten geven. Waarom geeft de gemeente niet via haar website aan waar de aanvraag voor de vergunning staat, hoe lang het nog duurt en wanneer welke acties van welke partijen verwacht worden? Waarom kan een bank dat niet doen voor de voortgang van een leningaanvraag?

De belangrijkste reden dat dienstverleners deze informatie niet op hun website presenteren, is dat zij deze informatie zelf ook niet hebben. Veel dienstverleners kennen namelijk geen verantwoordelijkheden op het niveau van het gehele bedrijfsproces en hebben geen informatiesystemen om de voortgang in de gaten te houden. Wat dan in wezen gebeurt, is dat de klant de procesmanager wordt die ervoor moet zorgen dat het proces voldoende voortgang houdt. U heeft allen wel eens die rol gespeeld als u naar een dienstverlener belt om te vragen of de behandeling van een aanvraag die u gedaan heeft, al gevorderd is.

Dit is natuurlijk geen gewenste situatie. De dienstverlener zou zelf actief de bedrijfsprocessen moeten besturen opdat de beoogde doorlooptijden gerealiseerd worden. Dit wordt nog pregnanter als de dienst via interactieve media aan de klant wordt aangeboden en de klant ook de mogelijkheid geboden wordt om de voortgang van de dienstverlening in de gaten te houden.

In de praktijk wordt de huidige manier van besturen vaak aangeduid als het “piep”-systeem. Dit betekent dat er pas aandacht aan de voortgang van een proces besteed wordt als de klant begint te piepen. Er is dan natuurlijk geen sprake van gestructureerde procesbeheersing. Bruggeman, Bartholomeeusen en Heene²² geven aan dat elk dienstverleningsproces bestuurd zou moeten worden om de prestaties van het proces in de hand te houden. Dit betekent dat er normen zijn voor de verwachte prestatie van het bedrijfsproces, dat er meetinstrumenten zijn om de actuele prestatie te meten, en dat er stuurinstrumenten zijn om bij te sturen indien nodig. Bij langduriger bedrijfsprocessen waarbij het verloop vooraf niet in detail bepaald kan worden zullen in het proces keuzen over de te volgen weg gemaakt moeten worden. Om dit te kunnen doen moeten klant en dienstverlener communiceren.

Omdat de dienstverleningsprocessen niet bestuurd worden, kan er ook geen sprake zijn van een gecontroleerd proces. Onder een gecontroleerd proces wordt een proces verstaan waarvan de prestaties, gemeten naar vooraf gedefinieerde criteria, binnen bepaalde grenzen variëren. Het is normaal dat bijvoorbeeld de doorlooptijd van een proces enigszins varieert, we moeten echter afspreken wanneer we vinden dat de afwijkingen normaal zijn, en wanneer we vinden dat de prestatie van het proces beneden de maat is. Als er geen gecontroleerd proces is, kunnen we ook niet vooraf aangeven hoe lang een proces gaat duren en dus geen afspraken maken met klanten over de duur van het dienstverleningsproces.

Ook op het gebied van de besturing valt er dus het een en ander te verbeteren. Laat ik u na deze kritische beschouwing van de huidige wijze van werken, eens een beeld schetsen van hoe het er uit zou kunnen zien indien dienstverleners informatietechnologie en

interactieve media beter zouden inzetten. Ik heb dat toekomstbeeld de interactieve organisatie genoemd.

De Interactieve Organisatie

Het zou zo mooi kunnen zijn, betere interactie met dienstverleners via interactieve media. Dienstverleners die altijd voor je klaar staan en direct antwoord hebben op je vragen. Dienstverleners die precies weten waar uw aanvraag zich bevindt en hoe lang het nog gaat duren. Helaas zijn de dienstverleners daar nog niet voor klaar. De toepassing van technologie bij dienstverleners komt veelal nog niet verder dan het verbeteren van de efficiëntie, en zelf dat lukt lang niet altijd. Nauwelijks sprake van innovatie dus.

Om aan te geven waar het volgens mij naar toe gaat, en aan welke gebieden we aandacht moeten geven, heb ik het beeld van de interactieve organisatie verwoord in de volgende kernbegrippen:

- Transmediale communicatie,
- Transactieve processen, en
- Transparante besturing.

Transmediale Communicatie

Een interactieve organisatie is in mijn ogen alleen goed mogelijk met wat ik noem transmediale communicatie. Dat is zowel multichannel- als interchannel-communicatie.

Dit betekent dat interactieprocessen kunnen overlopen van het ene medium naar het andere. Als een burger op de gemeentewebsite vastloopt bij het aanvragen van een bouwvergunning kan hij doorschakelen naar een ander medium, bijvoorbeeld de telefoon, om ondersteuning te krijgen. Dan mag het niet zo zijn dat het proces opnieuw begint, maar dat het verder gaat waar de burger gebleven is. De behandelend ambtenaar moet de elektronische aanvraag in wording op kunnen pakken en de burger een paar stappen verder kunnen helpen. Op het moment dat de burger weer verder kan, gaat de ambtenaar weer uit het proces en gaat de burger op de website verder.

Ook kunnen interactieprocessen ontworpen worden die sequentieel van verschillende media gebruik maken. Elke activiteit in het proces kan dan via het beste medium uitgevoerd worden. Zo gebruiken we op de faculteit leerprocessen die combinaties vormen van verschillende media, afgestemd op de communicatiebehoefte van de betreffende activiteit. Een discussiecollege voor kennisuitwisseling en ideegeneratie; een elektronische leeromgeving voor het geven van opdrachten aan studenten.

Om tegemoet te komen aan de eisen van de benodigde interactiviteit, zal, zoals eerder besproken, een vorm van menselijke communicatie in veel gevallen deel uitmaken van de mediamix. Deze menselijke

communicatie hoeft echter niet altijd in de vorm van face-to-face-contact plaats te vinden, maar kan ook via interactieve media ondersteund zijn. Ik zie hier bijvoorbeeld een grote rol weggelegd voor direct messaging zoals ICQ en MSN Messenger. Deze software maakt het nu al mogelijk om direct met anderen in contact te treden. Het gaat dan wel nog om tekstuele communicatie, maar het is 'vrije communicatie' en daarom hoog-interactief. In de toekomst zullen breedband-verbindingen en webcams het mogelijk maken om een persoonlijke dialoog te hebben met een medewerker van de dienstverlener, zodat bijna de volledige interactiviteit bereikt wordt van een gesprek tussen personen, zonder dat klant en dienstverlener naar dezelfde locatie moeten komen.

Een dergelijke wijze van werken stelt natuurlijk eisen aan de organisatie en de technologie. Als klanten directere toegang krijgen tot de medewerkers van de organisatie moeten organisatie en medewerkers daar wel klaar voor zijn. Een medewerker die via direct messaging software op elk moment opgeroepen kan worden door een klant, is natuurlijk het prototype van een dienstverlener. De klant kan hier blij mee zijn. Vanuit het perspectief van de organisatie betekent het echter dat het de efficiëntie van de organisatie aan kan tasten omdat het werk niet meer gepland wordt door de organisatie, maar door de klanten. De uitdaging bestaat er uit om modellen te ontwikkelen waarmee we dit vraagstuk kunnen aanpakken.

Behalve een organisatorisch vraagstuk ligt hier ook een technisch vraagstuk op het gebied van user-interface-design. Op dit moment zijn de meeste user-interfaces mechanistische vraag-en-antwoord-dialogen met alle beperkingen ten aanzien van de interactiviteit van dien. We moeten toe naar meer interactieve dialogen, die meer vrijheidsgraden geven zodat klanten hun eigen weg kunnen vinden. Uit het onderzoek van Plasmeyer²³ bleek al dat er verschillende typen gebruikers van websites te onderkennen zijn, die elk hun eigen voorkeuren hebben ten aanzien van de weg die ze door de site willen volgen. Naast meer interactie in de dialogen moeten de user-interfaces de mogelijkheden hebben binnen het interactieproces over te schakelen naar andere media.

Om de ontwikkeling van de transmediale communicatie verder te helpen, is onderzoek nodig naar de communicatiekarakteristieken van activiteiten in dienstverleningsprocessen. Op dit moment wordt, zoals bijvoorbeeld door Mills en Margulies en in de media richness theorie²⁴ veelal op het niveau van de dienst of communicatie bepaald of de dienst wel of niet via interactieve media aan de klanten aangeboden kan worden. We moeten veel fijnmaziger gaan kijken naar de communicatiebehoefte van activiteiten in de context van bedrijfsprocessen en modellen hiervoor ontwikkelen. Daarbij moet niet alleen naar de informatieverwerkingsbehoefte van de activiteit

gekeken worden, maar moeten ook de sociale aspecten van de communicatie meegenomen worden.

De complexiteit van de vraagstukken op dit gebied wordt voor een deel veroorzaakt door het sterk multidisciplinaire karakter. Zo zijn onder andere kennis van communicatiewetenschappen, informatietechnologie, marketing en consumentengedrag nodig. Ik pleit er dan ook voor om kennis uit deze omgevingen samen te brengen en studenten kennis hiervan te laten nemen.

Transactieve Processen

Om een interactieve organisatie te kunnen zijn moeten de dienstverleningsprocessen zoals gezegd snel, liefst direct, antwoord kunnen geven op de vragen van klanten. Collega Creemers²⁵ noemt dat transactief om daarmee aan te geven dat de processen niet vanuit het backoffice-perspectief ingericht worden met utilisatie en kosten als belangrijkste parameters, maar dat dit gebeurt vanuit de frontoffice, vanuit de transactie.

Om transactieve processen te worden, moeten veel processen die nu nog dagen of weken duren teruggebracht worden tot tientallen minuten of enkele uren. Dat dit theoretisch mogelijk moet zijn zien we aan de zeer lage doorlooptijdefficiëntie die dienstverleningsprocessen hebben. In de praktijk blijkt het ook daadwerkelijk mogelijk om aanzienlijke verkortingen te realiseren. Zo was ik de afgelopen jaren betrokken bij diverse projecten om doorlooptijden van processen te verkorten zodat de dienstverlening via de website aangeboden kon worden. Voorbeelden hiervan zijn een kredietverleningsproces dat verkort werd van 4 à 5 dagen tot 10 minuten en een complex financieel rapportageproces dat ingekort werd van 10 weken naar 2 weken.

De belangrijkste oorzaak voor de te lange doorlooptijd van bedrijfsprocessen lijkt te zijn dat dienstverleners, in tegenstelling tot de industrie, bedrijfsprocessen niet of nauwelijks veranderen als er nieuwe technologie ingezet wordt. Dit heeft een aantal redenen.

Op de eerste plaats is het vaak moeilijk om de bedrijfsprocessen te analyseren en ontwerpen omdat niemand weet hoe ze exact in elkaar steken. Veel kennis van de processen zit in de hoofden van medewerkers en is niet geëxpliciteerd. Om deze processen te verbeteren is er behoefte aan procesmodellen die de dienstverleningsprocessen zodanig kunnen weergeven dat de voor de analyse relevante gegevens daarin zichtbaar zijn. De huidige modellen voldoen vaak niet. De modellen afkomstig uit de informatica-hoek zijn sluiten niet aan bij de belevingswereld van de organisatie en bij de behoeften van de bedrijfskundige ontwerpers. De modellen uit de bedrijfskundige hoek hebben te weinig detail en geven niet alle

aspecten weer die van belang zijn voor herontwerp. Hier ligt dus een belangrijke opgave voor onderzoek.

Een tweede reden voor de slechte bedrijfsprocessen is dat er vaak te veel geleund wordt op de automatiseerders. Om bedrijfsprocessen te herontwerpen is naast kennis van informatietechnologie, onder andere inhoudelijke kennis nodig van het bedrijfsproces, van administratieve organisatie en van interne controle. Toch zie ik nog te vaak automatiseerders alleen in projecten zitten. Dat is niet omdat zij dat zo willen, maar omdat nog steeds veel managers en medewerkers zich liever verre van informatietechnologie houden. Hier ligt een schone taak voor de universiteit om enerzijds studenten op te leiden die niet vies zijn van informatietechnologie, en anderzijds scholing te bieden aan managers die er eigenlijk wel meer van zouden willen weten. Alleen als de brug geslagen wordt tussen managers en medewerkers enerzijds en automatiseerders anderzijds zal het mogelijk zijn om toepassingen van informatietechnologie te ontwikkelen die innovatief zijn, die verder gaan dan hetzelfde doen tegen lagere kosten.

Als laatste voorwaarde voor het realiseren van transactieve processen geldt verandermanagement. Als een groep mensen bij elkaar gekregen kan worden met de benodigde kennis, dan zullen zij best in staat zijn om het bedrijfsproces te analyseren en een ontwerp te maken voor een beter bedrijfsproces. Daarna is het succes van het project afhankelijk van verandermanagement om het voorgestelde proces ook werkend te krijgen. Daar bleek ook bij het in het begin van de jaren negentig populaire business process redesign de sleutel tot succes te liggen. Aandacht hiervoor, in opleiding en in bedrijven, is noodzakelijk om innovaties te realiseren.

Transparante Besturing

Komen we bij het laatste onderwerp, de transparante besturing. Bij dienstverlening is de klant in wezen medebestuurder van het proces en zal hij die positie ook steeds meer claimen. Als de dienstverlener de klant als coproducent gaat zien, zal de communicatie aan de klant voldoende moeten zijn om deze rol in te vullen. Via interactieve media kan dit gerealiseerd worden en kan de klant ook veel beter op de hoogte blijven van de status van de processen. Het proces wordt hiermee in wezen transparant.

Zoals gezegd, koeriers geven hier het goede voorbeeld, maar dit is ook voor andere dienstverleners mogelijk indien de voortgang van de bedrijfsprocessen geadmistreerd wordt, bijvoorbeeld door gebruik te maken van workflow management software zoals bijvoorbeeld Eder en anderen²⁶ ook aangegeven. Relatief eenvoudig kan de voortgang van de dienstverleningsprocessen dan via de website voor klanten zichtbaar worden gemaakt. Het is natuurlijk dan wel zaak om de processen eerst op orde te hebben. Het lijkt mij gegeven de huidige

relatie tussen de doorlooptijd van bedrijfsprocessen en de tijd dat er effectief gewerkt wordt aan de dienst, niet altijd aan te raden. Klanten zullen er niet gelukkiger van worden als ze via de website de voortgang van hun bedrijfsproces kunnen volgen en daarmee kunnen zien dat hun aanvraag vooral stil ligt en dat er zo heel af en toe iemand een paar minuten aan werkt.

Procesbesturing vraagt echter ook om een andere inrichting van de organisatie en het management. Tot nu worden de meeste organisaties georganiseerd naar functies als marketing, operations, personeelszaken, et cetera. Deze wijze van organiseren ontnemt het zicht op de bedrijfsprocessen en maakt dat het bedrijfproces als geheel niet in de aandacht staat. Er zijn vaak geen managers voor bedrijfsprocessen, elke afdeling en elke manager beperkt zich tot zijn of haar deel van de operatie. Omdat er geen managers van bedrijfsprocessen zijn, is er ook geen management-aandacht voor de bedrijfsprocessen. Als we bedrijfsprocessen serieus nemen, zullen we dat in de organisatie moeten laten blijken. Zoals Hatten en Rosenthal²⁷ aangeven, denk ik dat we op zoek moeten naar organisatievormen waarin functies en processen op harmonieuze wijze geïntegreerd zijn. Op dit gebied is nog veel onderzoek te doen.

Behalve aan de organisatiestructuur moet er mogelijk ook iets gedaan worden aan de organisatiecultuur. Alhoewel het aantal managers dat meent status te ontlenden aan het gebrek van een computer op hun bureau sterk is gedaald, wil dat nog niet zeggen dat ze de computer ook gebruiken om de interactiviteit van en in hun organisatie te verbeteren. Zo laat een recent onderzoek van UPS²⁸ onder Nederlandse managers zien dat een deel van onze managers het liefst e-mail zou afschaffen omdat het de grootste bron van stress is. Dat is natuurlijk het paard achter de wagen spannen. Managers moeten het goede voorbeeld geven, als zij niet interactief worden, wordt de organisatie het zeker niet.

Conclusie

Ik heb in vogelvlucht een aantal thema's op het gebied van technologie en innovatie in dienstverlening kunnen bespreken. De combinatie van de breedte van dit terrein en de korte tijd die mij vandaag gegund is, maakt dat ik hier en daar wat kort door de bocht heb moeten zijn. Dat is jammer, maar kan nu eenmaal niet anders.

Ik wil graag afsluiten met een aantal conclusies.

Het gebied van technologie en innovatie in dienstverlening is een uitdagend gebied. De theorie van de bedrijfskunde van de dienstverlening staat nog in de kinderschoenen, in de praktijk zien we dat de investeringen in technologie vaak niet de gewenste resultaten

opleveren. Omdat dienstverlening het overgrote deel van de economie uitmaakt, is het belang van onderzoek en onderwijs groot.

Als toekomstbeeld schetste ik de interactieve organisatie. Om deze organisatie te realiseren moet naar mijn mening gewerkt worden aan transmediale communicatie, transactieve processen en transparante besturing. De belangrijke onderzoeksvragen om hieraan een bijdrage aan te leveren heb ik zojuist besproken.

Het maatschappelijke belang van het interactiever worden van organisaties kan groot zijn. Snellere procedures kunnen het leven aangenamer maken, denk bijvoorbeeld aan de immigratieprocedure en de wachtlijsten in de zorg. De economie kan een versnelling krijgen omdat zaken sneller geregeld kunnen worden. Nieuwe bedrijven kunnen sneller gestart worden, subsidies sneller aangevraagd, leningen sneller toegezegd.

Het is daarom belangrijk dat we actief met deze ontwikkelingen bezig gaan. Ik zal dat in ieder geval met veel enthousiasme doen, zowel aan de universiteit als in de praktijk.

Dankwoord

Ik dank de Vereniging voor Christelijk Wetenschappelijk Onderwijs, het College van Bestuur van de Vrije Universiteit en het Faculteitsbestuur van de Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde voor het in mij gestelde vertrouwen.

Ik dank de vakgroepgenoten van de vakgroep Informatiekunde, Marketing en Logistiek voor de plezierige en inspirerende omgeving om in te mogen werken.

Lieve Marianne, jij bent degene die met een vakidoot is getrouwd en daar de lasten van heeft. Een uur aan mijn vak besteed is een uur niet aan jou besteed. Ik hoop dat we een hele lange en interactieve doorlooptijd hebben waarin ik dat kan goedmaken.

Ik heb gezegd.

Referenties

- 1 <http://statline.cbs.nl/StatWeb/table.asp?TT=2&LA=nl&DM=SLNL&PA=60055ned&D1=12-28,62-121&D2=0>
- 2 <http://statline.cbs.nl/StatWeb/table.asp?TT=2&LA=nl&DM=SLNL&PA=37285&D1=2-3,7-18,26&D2=0&D3=a>
- 3 http://cyberatlas.internet.com/big_picture/applications/article/0,,1301_1487891,00.html
- 4 http://www.unamic.com/NL/9_home/home_publicatie.htm
- 5 Grönroos, C. (1990), *Service Management and Marketing: Analysis, planning, implementation and control*, Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- 6 Mills, PK, Margulies N. (1980), "Toward a core typology of service organisators", *Academy of Management Review*, 4:359-376.
- 7 Schumpeter J A (1950): *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York, Harper and Row.
- 8 Schumpeter, Joseph A. (1974), *The Theory of Economic Development*, 2nd impr., London etc. Oxford University Press.
- 9 Barras, R. (1986), "Towards a Theory of Innovation in Services", *Research Policy*, vol. 15, no. 4, pp. 161-73.
- 10 Gallouj, F. & Weinstein, O. (1997), "Innovation in Services", *Research Policy* 26, pp. 537-56.
- 11 Williams, Frederick, Rice, Ronald E. and Rogers, Everett M. (1988), *Research Methods and the New Media*. New York: The Free Press.
- 12 Stewart Brand, (1988), *The Media Lab: Inventing the Future at M.I.T.*, Penguin USA.
- 13 Rafaeli, Sheizaf & Fay Sudweeks, (1997), "Networked Interactivity", *Journal of Computer-Mediated Communications*, vol 2, Number 4, March.
- 14 Guillot, M-N, M-M. Kenning (1994), "Electronic monolingual dictionaries as language learning aids: A case study", *Computers & Education*, Volume 23, Issues 1-2
- 15 McKenna, Regis, *Real Time: Preparing for the Age of the Never Satisfied Customer*, Harvard Business School Press, 1997
- 16 Stalk, George Jr., Hout, Thomas M. (1997), *Competing Against Time: How Time-Based Competition is Reshaping Global Markets*, The Free Press.
- 17 Anupindi, Ravi, Chopra, Sunil, Deshmukh, Sudhakar D., Van Mieghem, Jan A., Zemel, Eitan (1999), *Managing Business Process Flows*, Upper Saddle River: Prentice Hall.
- 18 Gerrits, J.W.M. (1995), *Towards Information Logistics*, Ph.D. thesis Vrije Universiteit.
- 19 Creemers, Marcel (2003), "Integratie front- en back-office is mengen van olie en water", *Automatisering Gids*, 4, 24 januari.
- 20 Hammer, M. (1990), "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate", *Harvard Business Review*, July-August.

-
- 21 Davenport, Thomas H. & James E. Short (1990), "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign", Sloan Management Review, Summer.
 - 22 Bruggeman, W., Bartholomeeusen, L., Heene, A. (1988), "How management control systems can affect the performance of service operations", International Journal of Operations and Production Management, 8 (13).
 - 23 Plasmeyer, Pauline (1999), De invloed van Internet op extern informatiezoekgedrag bij de aankoop van financiële diensten, proefschrift Erasmus Universiteit.
 - 24 Daft, R.L., Lengel, R.H., (1986), "Organizational information requirements, media richness and structurele design", Management Science, vol 32, issue 5 pp 554 - 571.
 - 25 Creemers, Marcel (2002), Van productiviteit naar transactiviteit, Lemma.
 - 26 J. Eder, E. Panagos, H. Pezewaunig, and M. Rabinovich (1999), "Time management in workflow systems", Proceedings of the 3d Int. Conf. on Business Information Systems, pp. 265-280.
 - 27 Hatten, Kenneth J., Rosenthal, Stephen R. (1990), "Managing the Process-centred Enterprise", Long Range Planning, Vol.32, No. 3., pp. 293 - 310.
 - 28 http://www.interimportal.nl/index.cfm?ContentID%3DWAL4MUS1&gotopage=http://www.interimportal.nl/Gelezen_in/detail.cfm?ContentID=WAL4MUS1

De auteur

Han Gerrits (Nijmegen, 1963) heeft een dubbele carrière, zowel aan de universiteit als in het bedrijfsleven. Sinds 1990 werkt hij aan de Vrije Universiteit waar hij in 1995 promoveerde op het proefschrift "Towards Information Logistics".

In het bedrijfsleven is hij adviseur en ondernemer op het gebied van informatietechnologie en interactieve media. Hij werkte bij Moret Advies, Cap Gemini, Lost Boys en de Erasmus Universiteit en was onder andere mede-oprichter van MVLG e-business consultants.

Hij is bestuurslid van de Amsterdam New Media Association, adviseur van de Mondriaan Stichting en is lid van de Raad van Advies van enkele startende ondernemingen.