

CBM
R

UNIVERSITY
UNIVERSITEIT
BRABANT

7626
1989
385

POSTBOX 90153
5000 LE TILBURG
THE NETHERLANDS



* C I N O 1 4 1 0 *



DEPARTMENT OF ECONOMICS
RESEARCH MEMORANDUM



 K.U.B.
BIBLIOTHEEK
TILBURG

**TECHNOLOGISCHE ONTWIKKELING EN
MARKETING**

Een oriënterende beschouwing

Drs. R.T. Frambach

Prof. Dr. W.H.J. de Freytas

FEW 385

April 1989

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding

- § 1.1 De onderneming en haar omgeving
- § 1.2 Het technologie-begrip

Hoofdstuk 2 Technologische ontwikkeling

- § 2.1 Inleiding
- § 2.2 Fasen van technologische ontwikkeling
- § 2.3 Classificatievormen van technologische ontwikkeling

Hoofdstuk 3 De invloed van technologische ontwikkeling

- § 3.1 Inleiding
- § 3.2 De invloed van technologische ontwikkeling naar aggregatieniveau
 - § 3.2.1 Micro-niveau
 - § 3.2.2 Meso- en Macro-niveau
- § 3.3 Technologische ontwikkeling en marketing
 - § 3.3.1 Het marketing-begrip
 - § 3.3.2 Technologische ontwikkeling en marketing

Hoofdstuk 4 Technologie en marketingbeleid

- § 4.1 Inleiding
- § 4.2 Capon en Glazer
- § 4.3 Blois

Hoofdstuk 5 Samenvatting en conclusie

Referentielijst

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

§ 1.1 De onderneming en haar omgeving

De onderneming staat als open systeem bloot aan invloeden vanuit haar omgeving. Zij opereert namelijk in een macro-omgeving, waarin zich continu ontwikkelingen voordoen, welke zich aan de onderneming als kansen danwel bedreigingen kunnen manifesteren. In dit kader wordt ook wel gewezen op de hieruit voortvloeiende vermaatschappelijking van organisaties. Centraal hierbij staat de aanpassing van de organisatie aan de eisen, verwachtingen en waarden van de omgeving, in "ruil" voor de bereidheid van de omgeving de organisatie te 'gedogen' (zogenaamde maatschappelijke approbatie).

Het is voor een onderneming van groot belang, zo stelt Kotler [1], om zich van de ontwikkelingen in haar omgeving bewust te zijn en reacties hierop te formuleren. Een andere zienswijze wordt door Wilmot [2] vertolkt als hij stelt dat de onderneming niet op veranderingen moet reageren, maar ze zelf moet creëren. Als middel hiertoe ziet hij het innovatief gebruik van informatie-technologie. In een later stadium zal hier nader op worden ingegaan.

Het is in de bedrijfseconomische literatuur echter niet altijd gebruikelijk geweest om een dergelijke expliciete aandacht aan de ondernemingsomgeving te schenken. In de bedrijfseconomie stond namelijk eerst de produktiefunctie van de onderneming centraal. Zaken zoals 'Scientific Management' genoten extensieve aandacht. Vervolgens werd de aandacht vanuit de belangstelling voor de produktie sterk gericht op de outputkant van de onderneming, namelijk de markt. Centraal hierbij stonden zaken als marktbeheersing en concurrentieverhoudingen. In de organisatie krijgt de marketing derhalve een zeer sterke kernfunctie en speelt als zodanig een grote rol. Als hieropvolgende fase zien we dat de relatie tussen de organisatie en haar totale omgeving (zowel input- als outputzijde, externe ontwikkelingen etc.) onderwerp van aandacht wordt. Het omgevingsperspectief van de onderneming wordt in de tijd bovendien steeds ruimer! Dit scheidt een noodzaak ten aanzien van het management om het vermogen te bezitten op veranderingen in de omgeving te anticiperen en te reageren.

Als onderdeel van de macro-omgeving worden door Kotler zes hoofd-krachten geïdentificeerd. Als zodanig noemt hij: demografische, economische,

fysieke, technologische, politiek/juridische en socio/culturele krachten. Deze zijn op hun beurt van invloed op het gedrag van actoren, welke op het micro-niveau een rol spelen. Wij zullen ons in de onderhavige tekst richten op die omgevingsontwikkelingen, welke van technologische aard zijn. Deze worden dan ook door Kotler gezien als de voor de mensheid meest lotsbepalende krachten in de macro-omgeving.

Het doel van dit artikel is te komen tot een oriëntatie op het gebied van de technologische ontwikkeling in het algemeen en in samenhang met het ondernemings- en marketingbeleid in het bijzonder. Wij zullen dit doen op basis van beschikbare en door ons verzamelde literatuur. Het is geenszins onze bedoeling om hierbij uitputtend te zijn, gezien het feit dat de reeks van aan het onderwerp verwante publicaties zeer breed is. Wij hebben echter wel getracht naar een aantal publicaties te refereren, welke direct betrekking hebben op het voorgenoemd onderwerp van onderzoek.

§ 1.2 Het technologie-begrip

In de literatuur wordt ten aanzien van het technologie-begrip door de diverse auteurs een verscheidenheid aan definities gehanteerd. Enkelen hiervan zullen wij in dit kader de revue laten passeren.

Capon en Glazer [3] verstaan onder technologie in meest algemene zin "know-how". Specifieker, naar de onderneming toe, wordt technologie dan gedefinieerd als de informatie, welke benodigd is om een produkt of dienst te produceren en/of te verkopen. In dit kader wordt technologie gezien als iets dat de produktiefunctie, en hiermee de aanwezige kennis, van een onderneming kan veranderen. Dit staat in tegenstelling tot de wijze waarop technologie in de klassieke economische theorie wordt behandeld, namelijk als exogene variabele.

Capon en Glazer maken nadrukkelijk onderscheid tussen hun definitie van technologie en die, welke nieuwe produkten alleen omvat. Zij stellen dat produkten slechts de voortbrengselen van "know-how" zijn.

Roman en Puett [4] kiezen ook voor een brede opvatting van het technologie-begrip als zij deze als volgt definiëren: "The technology of a society represents the composite usable knowledge that the society applies and directs toward the attainment of cultural and economic objectives. Technology, in some form, exists in every cultural organization". Deze opvatting

van technologie komt sterk overeen met het gezichtspunt van Capon en Glazer om technologie in meest brede zin als "kow-how" te zien. We zien dat steeds meer auteurs technologie in bovenstaande zin beschouwen, en niet in enge zin door bijvoorbeeld alleen naar de research and development-functie in de onderneming te verwijzen, of zoals in de klassieke economische theorie gebruikelijk was, alleen de produktietechnologieën in de beschouwing te betrekken. Overigens wordt ook wel onderscheid gemaakt tussen de begrippen 'technologie' en 'techniek'. Ten aanzien van eerstgenoemde moet gedacht worden aan een hoger abstractieniveau dan ten aanzien van de laatstgenoemde. Technologie betreft namelijk het aspect van de 'bedrijfsleer', terwijl techniek betrekking heeft op het aspect van de 'vakkennis'. Technieken zijn de toepassingen van één of meerdere technologieën. Van een specifieke technologie kunnen dan ook meerdere technieken worden afgeleid.¹

De auteurs Roman en Puett stellen vervolgens in hun beschouwing ten aanzien van technologie: "Technology is, additionally, a product of invention and innovation". Hiermee maken zij een onderscheid naar fasen binnen de ontwikkeling van technologieën. Hierop zal in het volgende hoofdstuk nader worden ingegaan.

HOOFDSTUK 2 TECHNOLOGISCHE ONTWIKKELING

§ 2.1 Inleiding

Een belangrijk thema in de hedendaagse sociaal-economische analyse is de technologische ontwikkeling. Nog nooit was de snelheid, waarmee technologische veranderingen zich voordoen zo groot als het nu is en zoals het in de toekomst zal zijn.² In de literatuur zien we dan ook dat dit onderwerp een steeds grotere aandacht geniet. Coombs c.s. [5] zetten in

¹ Aldus het onderscheid, zoals dit in het woordenboek is aangebracht (Kramers 1987). Professor Pannenberg stelt in zijn inaugurale rede van 29 januari 1987 (EUR) juist het tegenovergestelde. Hij zegt dat wij tegenwoordig het Anglicisme 'Technologie' gebruiken, terwijl deze term oorspronkelijk de betekenis van kunde van het vervaardigen had, waarnaast met het brede begrip 'techniek' menselijk kunnen en vaardigheid werd bedoeld.

² Zie voor een nadere bespreking hiervan het rapport "Wissel tussen kennis en markt" van de commissie Dekker (1987).

de inleiding van hun boek 'Economics and technological change' uiteen hoe de verandering in de perceptie en analyse van technologische ontwikkeling zich in het verleden tot op heden heeft voltrokken. Hoewel er in de literatuur tegenwoordig vele verschillende benaderingen ten aanzien van technologische ontwikkelingen te onderscheiden zijn, zien deze auteurs toch de opkomst van een aantal gemeenschappelijke elementen in het proces van technologische verandering. Zij stellen dat vanwege het feit dat technologische innovatie en technologische verandering als processen met specifieke eigenschappen naar voren zijn gekomen, een min of meer van het sociaal-economisch leven (waarin zij zich voordoen) onafhankelijke analytische behandeling hiervan mogelijk is. Hiermee zij echter geïmpliceerd dat voorgenoemde processen zich onafhankelijk van sociaal-economische omstandigheden voordoen.

Twee zeer bekende onderzoekers die in het verleden aandacht hebben geschonken aan het onderwerp technologische ontwikkeling zijn de economen J.A. Schumpeter en K. Marx. Zij zijn de grondleggers geweest van een aantal theoretische aanzetten voor evolutionaire theorievorming rond technologie en economische verandering [6,7]. Een belangrijk aspect in het werk van Marx is zijn grote inhoudelijke aandacht voor het effect van technologische ontwikkeling op de maatschappij in het algemeen en op verandering in de economische structuur in het bijzonder. Schumpeter besteedde minder aandacht aan de analyse van technologische ontwikkeling dan Marx, maar is voornamelijk grondlegger geweest van de theorie over de verbanden tussen economische en technologische ontwikkeling.³

Indien we kijken naar wat hedendaagse onderzoekers onder het begrip technologische ontwikkeling verstaan zien we bijvoorbeeld dat Diederik c.s. [8] dit als een leerproces opvatten, waarbij ondernemingen voortbouwen op opgedane kennis en ervaring. De auteurs Capon en Glazer [3] stellen zelfs dat technologie voor een onderneming alleen van belang is indien de technologische omgeving aan verandering onderhevig is. In dit opzicht houdt het managen van technologie zich in feite bezig met het managen van technologische ontwikkeling.

³ Zie voor een uitgebreide bespreking hiervan bijvoorbeeld Hagedoorn, 1988.

Het sturen en/of besturen van technologische veranderingen in samenhang met produktie- en consumptiebeslissingen wordt steeds meer als centraal element gezien om competitieve verhoudingen te beïnvloeden. In dit kader beargumenteert men wel dat technologische vooruitgang in vele bedrijfstakken een zeer belangrijk middel is om concurrentieel voordeel te behalen.⁴ Voorgaande impliceert dat de marketingfunctie in het bedrijf goed doordrongen moet zijn van de implicaties van technologische ontwikkeling.

Alvorens hier verder op in te gaan, zal nu eerst het begrip technologische ontwikkeling nadere aandacht krijgen door bespreking van verschillende fasen en classificatievormen ervan.

§ 2.2 Fasen van technologische ontwikkeling

Veelal worden ten aanzien van technologische ontwikkeling drie verschillende fasen onderscheiden.

Ten eerste is dit de uitvindingsfase, welke aan het gehele ontwikkelingsproces ten grondslag ligt. Een uitvinding betreft de demonstratie van een nieuw technisch idee door het ontwerpen, ontwikkelen en testen van een functionerend voorbeeld van hetzij een proces, een produkt of een plan.

De hieropvolgende fase is die van de innovatie, welke primair een omzettingproces is dat moet leiden tot toepassing van een uitvinding. Deze fase bereikt haar hoogtepunt met het op de markt brengen van nieuwe produkten, diensten of processen. Haustein (in [4]) legt een direct verband tussen innovatie en marketing als hij stelt dat innovatief potentieel het vermogen inhoudt om op effectieve wijze nieuwe technische methoden en organisationele oplossingen in het produktieproces, en vervolgens in de markt te introduceren. Ook bij Bender [10] blijkt duidelijk het belang van de markt als hij technologische innovatie definieert als een nieuwe combinatie van een gebruikersbehoefte en een technologisch middel om die behoefte te bevredigen.

⁴ Men moet echter de snelle nivellering van de technologische voor-sprong door de hoge dynamiek van de ontwikkelingen niet uit het oog verliezen. Deze speelt namelijk concurrentie op tactisch niveau in de hand, terwijl het behalen van duurzaam concurrentieel voordeel een strategisch proces is. Om deze reden zal een duidelijk technologiebeleid gevoerd moeten worden door de onderneming, als onderdeel van en in samenhang met andere elementen van het ondernemingsnetwerk (zie Storm [9]).

In de literatuur wordt aan de innovatiefase zeer veel aandacht besteed. Drucker [11] gaat in dit kader in een artikel nader in op bronnen van innovaties, welke mogelijke kansen voor een onderneming bevatten. Als zodanig maakt hij onderscheid tussen kansrijke gebieden binnen een onderneming of bedrijfstak en buiten de onderneming in zijn sociale en culturele omgeving. Binnen het eerstgenoemde aandachtsveld onderscheidt Drucker de volgende kansrijke gebieden voor innovaties: 'onverwachte gebeurtenissen' (zowel successen als mislukkingen), 'ongelijksoortigheden/strijdigheden', 'process needs' en 'bedrijfstak- en marktveranderingen'. Binnen het laatstgenoemde gebied onderscheidt hij: 'demografische veranderingen', 'veranderingen in perceptie' en 'nieuwe kennis' (dit is wat mensen meestal bedoelen, indien zij over innovatie spreken).

Als derde fase in het proces van technologische ontwikkeling kan de diffusie ervan worden onderkend. Dit betreft de verspreiding van innovaties. Teneinde de diffusie van nieuwe technologieën te verklaren hebben een aantal auteurs getracht dit proces in model te zetten. Diederer c.s. [8], bijvoorbeeld, hebben een model ontwikkeld, welke de verandering in de aanwending van produktietechnieken in de loop van de tijd beschrijft. Hierbij maken zij onderscheid tussen de concurrentiekracht en concurrentiedruk van een techniek. De eerste term wijst op de mate van aanwezigheid van andere technieken, die voor een producent minder aantrekkelijk zijn dan de techniek in kwestie. De tweede term refereert naar de aanwezigheid van efficiëntere technieken dan de onderhavige. Naarmate dit meer het geval is, zal de concurrentiedruk op een techniek groter zijn. De auteurs Diederer c.s. wijzen er hiernaast op dat (van overheidswege gestimuleerd) diffusiebeleid in conflict kan komen met innovatiebeleid. Hoe sneller namelijk diffusie plaats vindt en hoe goedkoper imitatie is, des te minder aantrekkelijk is het voor een bedrijf om energie in innovatie te steken.

§ 2.3 Classificatievormen van technologische ontwikkeling

Naast het onderscheiden van verschillende fasen van technologische ontwikkeling, is het tevens mogelijk om deze (veelal in de hoedanigheid van innovatie) op diverse wijzen te classificeren. Als zodanig kan naar

basistype van verandering, verschijningsvorm en ontstaanswijze geïnclassificeerd worden.

In het kader van classificatie naar basistype van verandering kan onderscheid gemaakt worden tussen incrementele innovaties, welke geleidelijk plaats vinden en radicale innovaties, welke abrupt geschieden.

Inzake de classificatie naar verschijningsvorm van de technologie (c.q. innovatie), wordt veelal onderscheid gemaakt tussen: produkttechnologie, procesttechnologie en managementtechnologie. Onder de eerstgenoemde wordt dan het geheel van ideeën, ingesloten in een produkt verstaan. Onder procesttechnologie wordt het geheel van ideeën, betrokken bij het tot stand brengen van een eindprodukt verstaan, terwijl managementtechnologie het geheel van managementprocedures inzake de verkoop van het produkt en het besturen van de business unit is (zie bijvoorbeeld Capon en Glazer [3]).

Andere auteurs onderscheiden ook andere vormen van innovatie dan voorgehouden, welke bovendien niet alleen technologisch van aard hoeven te zijn. Roman en Puett [4] spreken namelijk naast produkt-, proces-, en management-innovatie ook van sociale innovatie (inzake innovaties in de samenleving ten einde problemen van de publieke sector op te lossen)⁵, economische innovaties en procedurele innovaties.

De door Bender onderscheiden innovatietypen moeten in het licht worden gezien van zijn opvatting inzake het hoogste strategisch doel van de onderneming, namelijk het genereren van zogenaamde 'customer-value'. Als innovatietypen onderscheidt hij in dit kader naast produkt- en procesinnovatie ook diensteninnovatie (de introductie van een nieuwe dienst, gebaseerd op nieuwe technologische of menselijke vaardigheden), systeeminnovatie (de instelling van een complex systeem -of de herziening van een bestaande- ter verwezenlijking of verbetering van een customer-value functie) en organisatorische innovatie (de herziening van een organisatie- of de instelling van een nieuwe- gericht op de vergroting van de innovatieve en customer-value genererende capabiliteiten van de organisatie).

⁵ Als zodanig kan bijvoorbeeld aan zaken als milieuvraagstukken en criminaliteitsbestrijding gedacht worden. Veelal worden hiervoor oplossingen gevonden uit samenwerkingsverbanden tussen de particuliere en publieke sector.

Tenslotte kunnen innovaties geclassificeerd worden naar hun wijze van ontstaan. Hierbij kan enerzijds gedacht worden aan innovaties, welke ontstaan doordat er in de markt sprake is van een vraag die nog niet wordt bevredigd (demand-pull) en anderzijds aan innovaties, welke door de aanbodzijde voortgebracht worden zonder dat er een duidelijk aanwijsbare behoefte in de markt voor aanwezig is (technology-push).

HOOFDSTUK 3 DE INVLOED VAN TECHNOLOGISCHE ONTWIKKELING

§ 3.1 Inleiding

Als specifiek aspect inzake het brede aandachtsveld van technologische ontwikkeling kunnen de gevolgen, welke deze veranderingen op organisaties hebben, genoemd worden. Een aantal artikelen bespreken deze invloed in ruime zin, waarbij algemene strategische consequenties voor ondernemingen centraal staan. Zie hiervoor bijvoorbeeld Capon en Glazer [3] en Whaley en Burrows [12]. Andere artikelen daarentegen bespreken in meer detail de gevolgen van technologische ontwikkeling voor één of meerdere aandachtsvelden binnen of buiten de onderneming. Indien dit laatste onderscheid, namelijk tussen intra-organisatorische en extra-organisatorische invloeden wordt aangehouden, is opnieuw een nadere onderverdeling mogelijk. Deze onderverdeling zou naar het relevante aggregatieniveau van economische eenheden (organisaties) gemaakt kunnen worden. Als zodanig willen wij in dit kader onderscheid maken tussen het micro-niveau, welke de individuele organisatie representeert, het meso-niveau, welke een beperkte aggregatie van economische eenheden is tot economische sectoren en het macro-niveau, hetgeen een aggregatie is van economische eenheden tot op het meest overkoepelende niveau. In de volgende paragraaf zal de onderverdeling naar aggregatieniveau's van de economische eenheden als raamwerk dienen om de invloed van technologische ontwikkeling op voor een onderneming relevante aandachtsvelden te identificeren.

§ 3.2 De invloed van technologische ontwikkeling naar aggregatieniveau

Intra-organisatorische gevolgen en invloeden van technologische ontwikke-

lingen vinden op het micro-niveau plaats (namelijk inzake de onderneming zelf).

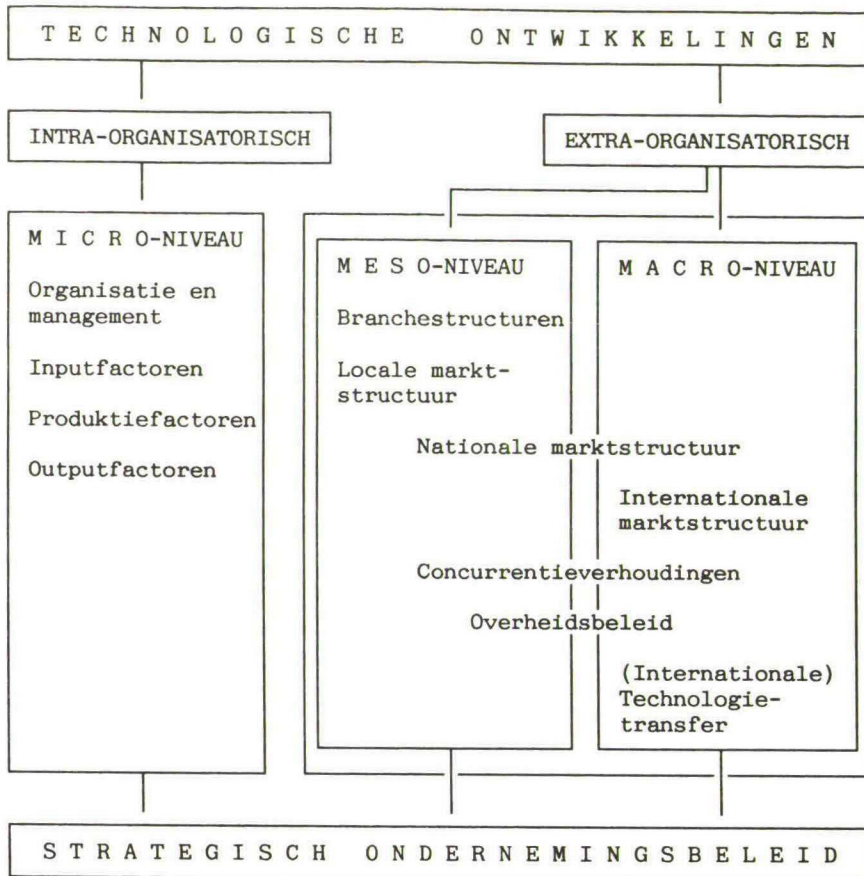
Extra-organisatorische gevolgen en invloeden van technologische ontwikkeling kunnen worden onderverdeeld naar het meso- en macro-aggregatieniveau. Het macro-niveau is relevant indien de invloed van technologische ontwikkelingen op nationale danwel internationale economische stelsels aan de orde is. Er is aldus sprake van een hoge mate van aggregatie. Op het meso-niveau is de mate van aggregatie beperkt. In dit kader worden bijvoorbeeld bedrijfstakken of bepaalde economische sectoren centraal gesteld.

Een nog verdere mate van differentiatie van de invloed van technologische ontwikkeling vindt plaats indien we binnen de te onderscheiden aggregatieniveau's verschillende aandachtsvelden onderkennen. Voor ieder aggregatieniveau zijn als zodanig een aantal 'topics' te onderscheiden, die aan beïnvloeding door technologische ontwikkeling bloot staan (zie figuur 1). In het navolgende zullen deze per aggregatieniveau afzonderlijk aan de orde komen.

§ 3.2.1 Micro-niveau

Op het micro-niveau hebben publicaties plaats gevonden, welke de invloed van technologische ontwikkeling op de organisatie en/of het management ervan als centraal thema naar voren brengen. Wilmot [2] bespreekt in dit kader de nodige aanpassingen welke de techniek van het management moet ondergaan om met een veranderende omgeving om te gaan. Hij stelt dat het management niet op veranderingen moet reageren, maar ze zelf moet creëren. Leonard-Barton en Kraus [13] richten zich daarentegen op de vraag hoe nieuwe technologieën met succes in de onderneming in gebruik genomen kunnen worden. Het omgaan met en managen van innovaties staat derhalve hier centraal.

Figuur 1 - De invloed van technologische ontwikkeling



Andere artikelen, welke het verband tussen technologische ontwikkeling en de organisatie centraal stellen, gaan nader in op de, veelal moeilijke, relatie tussen de marketing- en R & D-afdelingen binnen ondernemingen. Gupta c.s. [14] presenteren in hun artikel de resultaten van een groot empirisch onderzoek naar de relatie tussen voorgenoemde afdelingen in high-tech ondernemingen. Zij concluderen dat er een grote mate van overeenstemming is tussen R & D- en marketing-managers ten aanzien van de relatieve belangrijkheid van gebieden, welke een geïntegreerde benadering vereisen. Bovendien vonden zij dat bedrijven, welke succesvol waren in

het uitvoeren van hun nieuwe produkten-programma, een hogere mate van integratie tussen de marketing- en R & D-afdelingen vertoonden dan bedrijven die niet succesvol waren in hun nieuwe produkten-programma. Verder bleek dat de grootte van de onderneming niet van invloed was op de mate waarin integratie tussen de afdelingen bereikt werd. Tenslotte werd uit het onderzoek geconcludeerd dat bedrijven, welke een hoge mate van integratie tussen de marketing-en R & D-afdelingen bereiken dit doen door zich op alle gebieden te richten, welke integratie vereisen en niet slechts op enkele centrale aandachtsvelden.

Op het micro-niveau kan naast bovengenoemde invloed van technologische ontwikkeling op de organisatie en het management-proces ook de invloed op het transformatieproces van de onderneming worden onderscheiden. In dit kader moet zowel aan beïnvloeding van inputfactoren, produktiefactoren als outputfactoren gedacht worden. Inzake outputfactoren moet vooral het belang van produktinnovaties en assortimentsbeleid onderkend worden. Een bekende auteur op dit terrein is R.G. Cooper. Cooper heeft onder anderen een onderzoek gedaan naar succes-factoren bij produktinnovatie (samen met Kleinschmidt [15]). Hierin wijzen zij op het dilemma, waarvoor management van de tachtiger-en negentiger-jaren zich gesteld ziet. Enerzijds is er namelijk een groter wordende druk op het ontwikkelen en lanceren van nieuwe produkten, terwijl anderzijds produktinnovatie een zeer riskante onderneming is, vol van moeilijkheden en mislukkingen. Uit het onderzoek heeft men toch een aantal lessen kunnen leren, teneinde tot een beter produkt-management te komen. Als andere onderzoeken met betrekking tot produktinnovatie kunnen bijvoorbeeld worden genoemd: Qualls c.s [16] (onderzoek naar de verkorting van produkt-levenscycli), Vanden Abeele en Christiaens [17] (nieuw-produkt strategieën bij Belgische high-tech ondernemingen) en Johne [18] (de organisatie van produktinnovaties).

Niet alleen worden outputfactoren sterk door technologische ontwikkeling beïnvloed, ook bij produktiefactoren is dit in hoge mate het geval. De mate waarin procesinnovatie voor een onderneming een rol speelt is sterk van invloed op de inrichting van haar transformatieproces en daarmee op het gehele ondernemingsbeleid. Een duidelijke analyse in dit kader wordt verschaft door Boer en Krabbendam [19]. Zij gaan in hun artikel nader in op de integratie van marktontwikkelingen en technologische mogelijkheden, uitmondend in een produktiestrategie. Blois [20,21,22] gaat in een drietal

artikelen in op de consequenties van nieuwe produktiemethoden voor de marketing- en ondernemingstrategie en de concurrentiële positie. In zijn laatste artikel (waarop in hoofdstuk 4 uitgebreid wordt ingegaan) wijst hij op de marketing-mogelijkheden, welke door geavanceerde produktietechnologieën worden geboden (Advanced Manufacturing Technologies, AMT). Door invoering van AMT als gevolg van nastreving van een bepaalde (basis-) marketingstrategie komen ook andere (basis-) marketingstrategieën binnen het bereik van de onderneming. Het is zaak, zo stelt Blois, niet blindelings de procestechnologie ten bate van de 'oude' marketingstrategie alleen toe te passen, zonder vooraf andere, binnen bereik gekomen, strategische alternatieven te onderzoeken. Op deze wijze kan namelijk wellicht een concurrentieel voordeel verkregen worden (onder voorwaarde dat ook andere dan de marketing en productieafdelingen in het beleid geïntegreerd worden). Ook Swamidass [23] bekijkt het belang van procestechnologie in het licht van de concurrentiepositie op lange termijn. Wightman [24] geeft het belang van informatie-technologie aan als 'marketing tool' en 'strategic weapon'. Hij stelt op basis van empirisch onderzoek dat ondernemingen een concurrentieel voordeel kunnen behalen door gebruik van informatie-technologie. Hierbij zijn echter een aantal zaken van groot belang. Als zodanig stelt hij dat er van een sterke en duidelijk gedefinieerde 'corporate mission' sprake moet zijn, waarbij deze missie zelf het potentieel van informatie-technologie tot uitdrukking moet brengen. Verder zijn van belang: de marketing-houding, de 'corporate resources' en de mogelijkheid van de onderneming om innovaties (i.c. informatie-technologie(ën)) te implementeren.

§ 3.2.2 Meso- en Macro-niveau

Op hogere aggregatieniveau's dan die van de individuele onderneming, namelijk op meso- en macro-niveau, kent de technologische ontwikkeling ook haar invloed. Belangrijk in dit kader is bijvoorbeeld de invloed op branche-en marktstructuren. Deze structuren zijn namelijk als gevolg van de invloed van technologische ontwikkeling aan verandering onderhevig. Hlavacek c.s. [25] zien bijvoorbeeld goede groei- en diversificatiemogelijkheden in het vormen van joint ventures tussen kleine, innovatieve ondernemingen en grote ondernemingen met een aanzienlijke marketing-

kracht. Hierdoor kunnen geheel nieuwe relaties tussen bepaalde branches worden aangebracht. De invloed van technologische ontwikkeling op marktstructuren wordt bijvoorbeeld besproken door Ela en Irwin [26]. Zij zien dat marktgrenzen verlegd worden als gevolg van de vergrote technologische mogelijkheden. Markten en branches welke voorheen ongerelateerd waren, gaan elkaar als gevolg van technologische invloeden overlappen. Gevolg hiervan is tevens dat concurrentieverhoudingen zich (drastisch) wijzigen. Hierbij moet een onderneming trachten concurrentieel voordeel te behalen door goede benutting van de relevante technologieën. Op deze wijze kan technologie als wapen in de concurrentiestrijd dienen (Frohman [27] en Porter en Millar [28]).

Op meso-niveau zullen voornamelijk verschuivingen in branche-structuren en lokale marktstructuren van belang zijn. Op macro-niveau zijn meer globale marktstructuren aan veranderingen onderhevig. Men denke hierbij aan nationale en internationale markten.

Verder mag de invloed, welke technologische ontwikkeling op het overheidsbeleid heeft niet uit het oog worden verloren. Zowel op meso- als op macro-niveau is dit relevant, gezien het feit dat zowel lokale als nationale overheden (en overkoepelende internationale organen) aan beïnvloeding onderhevig zijn. Het is voor de beleidsbepaling onomkombaar om hier aandacht aan te schenken. Robeek [29] onderzoekt de rol van de overheid bij de huidige fase van technologische ontwikkeling. Tevens gaat zij nader in op internationale verschillen in technologiebeleid.

Tenslotte besteden een aantal auteurs aandacht aan de (internationale) overdracht van technologie. Gevolg van het feit dat niet alle bedrijven of landen even ver zijn in de ontwikkeling van nieuwe technologieën is dat hierin een zekere handel ontstaat. Op het internationale vlak wordt hierop nader ingegaan door Millman [30]. Barton [31] richt zich meer specifiek op een beleidsinstrument ter vermindering van de internationale handel in technologie, namelijk het protectionisme.

§ 3.3 Technologische ontwikkeling en marketing

In het voorgaande is de invloed van technologische ontwikkeling op deelgebieden van drie aggregatieniveau's aan de orde geweest. Middels deze deelgebieden vindt beïnvloeding van het strategisch ondernemingsbeleid door

de technologische ontwikkelingen plaats. Dit beleid bevindt zich derhalve in een netwerk van intra- en extra-organisatorische invloeden en relaties. Het is derhalve van groot belang de consequenties van technologische ontwikkelingen, via de te onderscheiden deelgebieden, te onderkennen en te bestuderen, opdat ondernemingen hierop tijdig en adequaat kunnen inspelen.

In het reeds vaker genoemde artikel van Capon en Glazer [3] wordt expliciet aandacht aan het bovenstaande geschonken. Zij identificeren een aantal deelgebieden, welke in meer of mindere mate aan de invloed van technologische ontwikkeling bloot staan.

Deze, aan verandering onderhevige, aspecten worden vervolgens in een strategisch perspectief geplaatst. Hierbij brengen zij de noodzaak naar voren om technologie onderdeel van het strategisch ondernemings- (en marketing-) beleid te maken. Overigens zijn zij niet de enige auteurs, die deze noodzaak hebben onderkend. In recente literatuur wordt herhaaldelijk op het belang van integratie van technologie in een breder beleidskader gewezen (zie bijvoorbeeld Ford [32] voor een heldere uiteenzetting). Alvorens hier nadere aandacht aan te schenken zal echter eerst het marketingbegrip nader toegelicht worden. Vervolgens zal dan de relatie tussen technologische ontwikkeling en marketing meer centraal staan.

§ 3.3.1 Het marketing-begrip

In de literatuur worden verschillende definities van marketing gehanteerd. Storm [9] definieert marketing als "het creëren van duurzame relaties met (potentiële) afnemers [leveranciers], teneinde met wederzijds voordeel in behoeften te voorzien". De definitie, zoals deze door de American Marketing Association wordt gehanteerd, luidt: "Marketing is the process of planning and executing the conception, and distribution of ideas, goods and services to create exchanges that satisfy individual and organizational objectives". Ten aanzien van het marketing-begrip kan onderscheid gemaakt worden tussen marketing als filosofie en marketing als ondernemingsfunctie. Eerstgenoemde heeft betrekking op het doordringen zijn van een ieder in de onderneming van de noodzaak tot het genereren van 'customer value' in het algemeen. Henzler [33] heeft dit aangeduid als een zogenaamde "Unternehmerische Grundhaltung", hetgeen ervoor pleit om een ruim marketingconcept in de

onderneming te integreren en het strategisch belang ervan te benadrukken. Marketing als ondernemingsfunctie heeft specifiekere betrekking op de taak van de marketingafdeling in de onderneming. Deze moet zich bezig houden met overbrugging van de "gap" tussen de onderneming en haar klanten, gezien vanuit haar afnemers.

In het navolgende zullen wij ons inzake het marketingbegrip voornamelijk richten op het strategisch aspect ervan, zodat de integratie van marketing met andere aspecten, en met technologie in het bijzonder, in de onderneming centraal staat.

§ 3.3.2 Technologische ontwikkeling en marketing

Indien we nu marketing als ondernemingsfilosofie beschouwen, is er, zoals we hebben gezien, duidelijk sprake van een koppeling tussen het strategisch ondernemingsbeleid in het algemeen en het marketingbeleid in het bijzonder. Het belang en de invloed van technologie zal hierin niet mogen ontbreken, gezien de relevantie ervan als strategische factor. Brownlie [34] spreekt in dit kader wel over het belang van strategisch management van technologie. Hij geeft zelfs mede als redenen voor de achteruitgang van de industriële sector in het Verenigd Koninkrijk aan de nalating door deze sector van de anticipering op de opkomende concurrentiële technologische uitdaging en de invloed hiervan op branche- en marktstructuren alsook de verwaarlozing van opname door ondernemingen van adequate planning en strategie bepaling, gericht op het huidige niveau van technologische ontwikkeling. Zoals Brownlie ook echter in zijn conclusie stelt, is nader onderzoek naar de invloed van technologische ontwikkeling op het strategisch (marketing-) beleid van een onderneming gewenst. Ook zal de relatie tussen beide onderwerp van nader onderzoek moeten zijn. Als inleiding hierop zullen in het vierde hoofdstuk een tweetal artikelen besproken worden, welke deze relatie centraal stellen.

Naast deze relatie tussen technologische ontwikkeling en strategisch marketingbeleid kunnen nog twee verschillende deelgebieden worden onderscheiden, waarbij het raakvlak tussen technologische ontwikkeling en marketing centraal staat.

Ten eerste kan als zodanig het marketen van high-technology produkten genoemd worden. Als gevolg van de voortschrijdende technologische ontwikkeling worden steeds technologisch hoogwaardigere produkten op de markt gebracht. Gezien het feit dat deze produkten een veelal van de traditionele produkten afwijkende marketing-benadering vereisen, worden bestaande marketingtechnieken aangepast, danwel nieuwe ontwikkeld. Bender [35] gaat nader in op het marketen van deze 'technology-based' produkten.

Het laatste deelgebied, waarbij de relatie tussen marketing en technologische ontwikkeling relevant is, heeft betrekking op het gebruik in de marketing van innovaties ten behoeve van de ontwikkeling van nieuwe of uitbreiding van bestaande marketingtechnieken. In een research colloquium van de Harvard Business School (onder redactie van Buzzell)[36] wordt hierop nader ingegaan. Diverse schrijvers belichten hierin de incorporatie van nieuwe technologieën in diverse aspecten van de marketing, zoals bijvoorbeeld gebruik van informatie-technologie in distributiekkanalen, constructie van 'Marketing Decision Support Systems' en gebruik van nieuwe technologieën ten behoeve van de communicatie.

HOOFDSTUK 4 TECHNOLOGIE EN MARKETINGBELEID

§ 4.1 Inleiding

Stond in het vorige hoofdstuk de invloed van technologische ontwikkeling op voor een onderneming relevante aspecten van zijn interne en externe omgeving in zijn algemeenheid centraal, in dit hoofdstuk zal het reeds genoemde onder-zoeksveld van de relatie tussen technologische ontwikkeling en het (strategisch) marketingbeleid van de onderneming nader aan de orde komen. Wij zullen hiertoe een tweetal artikelen bespreken, welke ieder op eigen wijze aandacht aan voorgenoemde relatie besteden. Achtereenvolgens komen als zodanig het artikel van Capon en Glazer (1987)[3] en Blois (1988)[22] aan de orde.

§ 4.2 Capon en Glazer

De auteurs Noel Capon en Rashi Glazer bepleiten in hun artikel een integratie van technologie en marketingstrategie als sleutelfactoren, welke

ondernemingssucces beïnvloeden in (een) snel veranderende omgeving(en). Zij constateren namelijk dat traditionele mogelijkheden voor ondernemingsgroei verdwijnen doordat markten en produkten, en hiermee technologieën zelf, steeds vrijer toegankelijk worden, zodat beschermende toetredingsbarrières steeds kleiner worden. Het is in een dergelijke situatie van belang dat de onderneming groeimogelijkheden op langere termijn tracht te realiseren door een beleid te voeren dat gericht is op de breedst mogelijke waardering van, en continue ontwikkeling en exploitatie van de haar ter beschikking staande technologieën. Dit beleid duiden Capon en Glazer aan als een geïntegreerde technologie strategie. Teneinde een geïntegreerde marketing-technologie-strategie te kunnen ontwikkelen stellen de auteurs een model op ten behoeve van de systematische evaluatie en het managen van de technologische bronnen van de onderneming. Als essentiële factoren hierbij stellen zij dat de onderneming technologie op zich als een actief gaat beschouwen, dat de onderneming het maximaliseren van de opbrengst van dat actief als doel stelt en dat zij de totale technologie activa-voorraad als een geheel -of portfolio- van discrete, interdependente technologieën ziet. Het probleem voor de onderneming is nu om middelen zodanig over de elementen van de portfolio te alloceren dat een of andere lange termijn opbrengstfunctie gemaximaliseerd wordt.

Het bovengenoemd voorgesteld raamwerk brengt vier vraagstukken naar voren voor de onderneming bij de ontwikkeling van een technologiestrategie, namelijk:

- 1) wat zijn de afzonderlijke elementen van de huidige technologie-portfolio van de onderneming ('technology identification');
- 2) hoe moeten toevoegingen aan de technologie-portfolio van de onderneming gedaan worden ('technology additions');
- 3) hoe moet de onderneming elementen van zijn technologie-portfolio commercialiseren en opbrengsten hieruit genereren ('technology commercialization');
- 4) hoe moet de onderneming zijn zich ontwikkelende technologie activa-voorraad managen, zodanig dat de afzonderlijke technologieën niet ieder apart, maar in onderlinge samenhang worden beschouwd opdat een gelijkstemmige, geïntegreerde strategie wordt verkregen ('the technological decision nexus')?

ad 1) Technology identification

Het beginpunt van een technologiestrategie wordt gevormd door een zo breed mogelijke inventarisatie van beschikbare technologieën (ter identificatie van die technologieën, welke een marktwaarde hebben). Het doel hiervan is het kweken van waardering binnen de organisatie voor mogelijk te benutten bronnen, welke in waardevolle activa omgezet kunnen worden. Hierbij kan technologie een elk van produkt-, proces- of managementtechnologie zijn. De identificatie van produkttechnologie is veelal de meest eenvoudige, omdat deze doorgaans expliciet in de onderneming beschikbaar is. Bij procestechnologie kan het moeilijk zijn om aan te geven wat de mogelijke waarde van dit actief is voor andere markten dan de onderhavige. Het moeilijkst identificeerbaar is de managementtechnologie. Deze is veelal impliciet in de onderneming aanwezig en wordt niet gezien als mogelijk verhandelbaar actief. In de praktijk doet zich dit echter toch voor. Men denke hierbij bijvoorbeeld aan het franchisesysteem van McDonalds. Dit bedrijf verstrekt aan franchisenemers de technologie om een fast-food restaurant te runnen. In ruil hiervoor ontvangt McDonalds zowel materiële als immateriële betalingen (technological commercialization, zie ad 3).

ad 2) Technology additions

De wijze waarop een onderneming technologieën aan zijn technologie-voorraad toevoegt is het probleem van dit onderdeel van de technologie-strategie. Centraal hierbij staat de mate van ontwikkelingsrisico dat de onderneming wenst te lopen.

De opties van een onderneming variëren van geheel eigen onderzoek en ontwikkeling van een technologie (met hoge ontwikkelingsrisico's) tot het extern acquireren van een volledig operationele technologie (met lage ontwikkelingsrisico's). Dit betreft de zogenaamde "make or buy" beslissing. Hiertussen kan echter nog een scala van opties geïdentificeerd worden (zoals co-makership, het vormen van joint ventures etc.).

ad 3) Technological commercialization

Bij de commercialisering van de vruchten van technologie is het marketing-risico van belang. Deze varieert van volledig onafhankelijke commercialisatie van een technologie door een onderneming (hoog marketing risico) tot verkoop of complete licentie van een technologie, danwel verkoop van een

organisatorische eenheid (laag marketing risico). Dit wordt wel aangeduid als de "make or sell" beslissing, waartussen een aantal mengvormen te onderscheiden zijn.

ad 4) The technological decision nexus

De volledige range van strategische technologie-vraagstukken omvat beslissingen, gerelateerd aan zowel de ontwikkeling als commercialisering van technologie door de onderneming. Deze vraagstukken geven Capon en Glazer weer in de 'technological decision nexus' (zie figuur 2).

Figuur 2 - The technological decision nexus (Capon & Glazer)

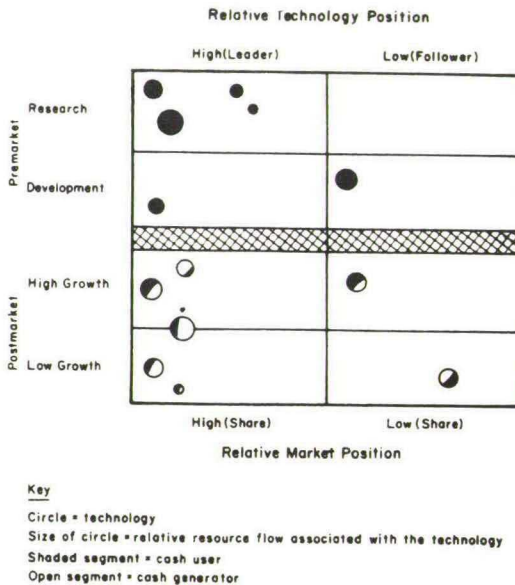
Marketing	Ontwikkeling/acquisitie	
	INTERN (make)	EXTERN (buy)
ONAFHANKELIJK (make)	a	b
ONAFHANKELIJK en VERKOOP (make and sell)	c	d
VERKOOP (sell)	e	f

De meeste ondernemingen opereren traditioneel in cel a (men ontwikkelt de benodigde technologie in eigen huis en men draagt zelf zorg voor de commercialisering ervan), maar Capon en Glazer beargumenteren dat een onderneming het gehele scala van opties zou moeten onderzoeken. Dit als onderdeel van een weloverwogen strategie ter construering van een technologie-activa voorraad en ter verkrijging van winstgevende opbrengsten op die activa. Een meest extreme positie wordt in dit kader ingenomen indien de onderneming slechts als 'technologie-intermediair' optreedt, door extern een technologie te verkrijgen en deze vervolgens weer door te verkopen (zgn. 'technology brokerage').

De technologie-portfolio

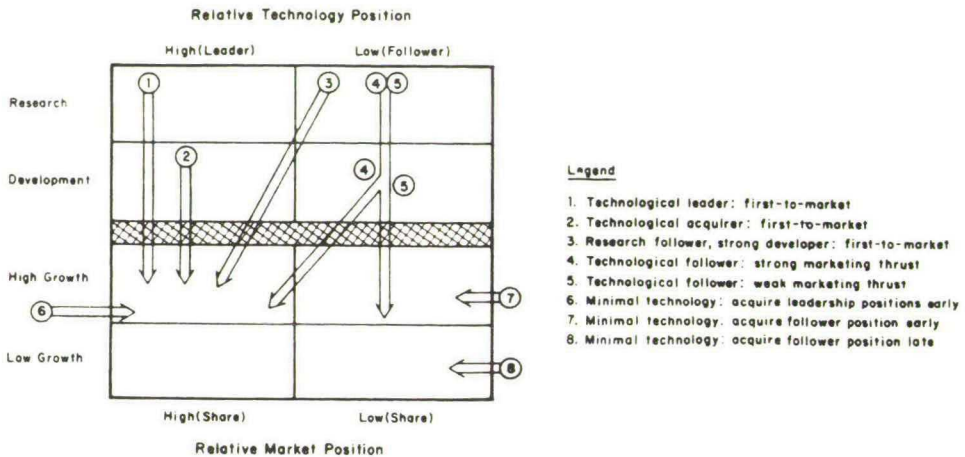
Als beleidsmiddel om de technologie-voorraad te kunnen beheren en beheersen presenteren de auteurs een portfoliobenadering. Deze zogenaamde technologie-portfolio baseren zij op de reeds bekende produkt-portfolio (growth/share matrix). Als ingang worden nu echter niet de produkten zelf genomen, maar technologieën welke samenbundelingen kunnen zijn van hiervan afgeleide produkten. Hiernaast kunnen de technologieën ook bundelingen zijn van proces-of managementvaardigheden. Deze laatsten zijn echter door de auteurs niet expliciet uitgewerkt, omdat zij zich verder beperken tot de samenbundeling van alleen produkttechnologieën. In figuur 3 wordt de technologie-portfolio weergegeven.

Figuur 3 - De technologie-portfolio (Capon & Glazer)



Als gevolg van het dynamisch karakter van de door Capon en Glazer gepresenteerde portfolio, is het mogelijk om strategische toetredingsbeslissingen te evalueren. Een serie portfolio's, over een bepaalde periode, kan de beweging van technologieën zichtbaar maken. De auteurs presenteren in dit kader een aantal mogelijke technologieën bij toetreding (zie figuur 4).

Figuur 4 - Markttoetredingsstrategieën (Capon & Glazer)



Uit bovenstaande benadering van het technologie-concept zijn een aantal verbanden tussen technologieontwikkeling en marketingbeleid af te leiden. Zie in dit kader bijvoorbeeld de toetredingsstrategieën 6,7 en 8. Hierbij verkrijgt de onderneming de benodigde technologie extern en vertrouwt vervolgens op eigen marketingkracht. In geval van positie 8 is het mogelijk dat een onderneming door innovaties op het gebied van procestechnologie een cost-leadership nastreeft teneinde in een stabiliserende markt te proberen om toch een marktaandeel te veroveren. Met de technologie-portfolio als hulpmiddel kunnen als zodanig diverse strategische opties door de onderneming geëvalueerd worden.

Blois [22] gaat in een artikel nader in op de mogelijkheden ten aanzien van het te voeren marketingbeleid, welke ontstaan als gevolg van het doen van innovaties op het gebied van procestechnologie. Omdat hierbij in sterke mate sprake is van een verband tussen technologie-ontwikkeling en (strategisch) marketingbeleid, zal dit artikel vervolgens besproken worden.

§ 4.3 Blois

Keith J. Blois wijst op het feit dat een fundamentele eigenschap van strategieformulering de identificatie van een duurzaam concurrentieel voordeel is. Van belang hierbij is het creëren van een afstand tussen de

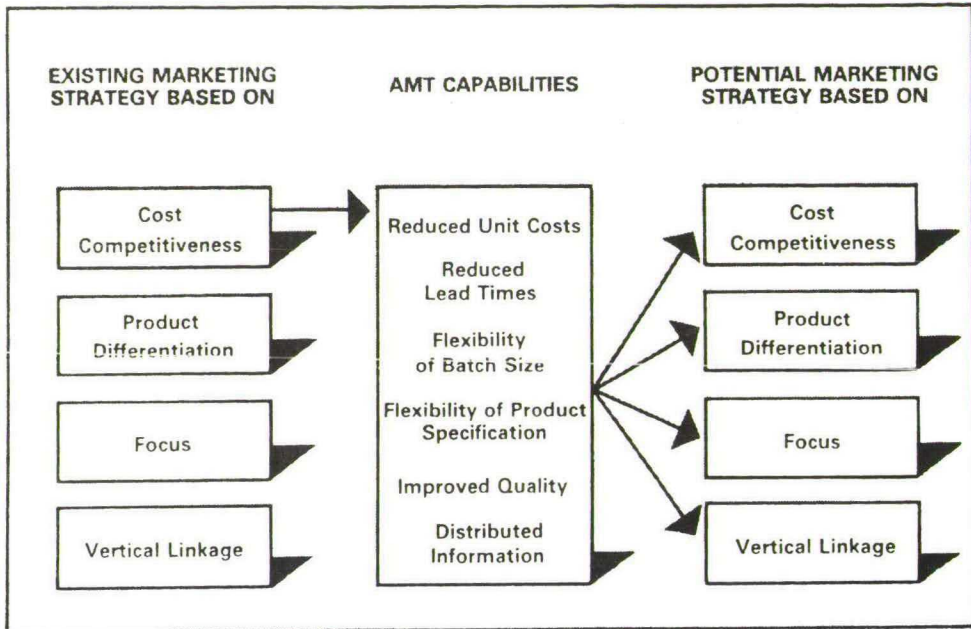
capabiliteiten van de eigen onderneming en die van de concurrenten. De rol, welke de produktiefunctie hierbij kan spelen heeft, zo stelt Blois, echter nog slechts weinig aandacht genoten. Vooral het gebrek aan integratie van marketing- en produktiestrategie is recentelijk onderwerp van sterke kritiek geweest. Diverse onderzoekers hebben dan ook gestreefd naar ontwikkeling van raamwerken, welke deze integratie zouden kunnen bevorderen. In dit licht presenteert Blois dit artikel, waarbij zijn centrale idee is dat investering in geavanceerde produktietechnologieën (Advanced Manufacturing Technologies, AMT) als uitvloeisel van nastreving van een bepaalde (generieke) marketingstrategie, nieuwe mogelijkheden creëert om (eventueel simultaan) ook andere generieke marketingstrategieën na te streven. Historisch gezien ontwikkelden produktietechnologieën zich namelijk op slechts één of enkele dimensies, terwijl AMT simultaan op meerdere dimensies verbeteringen kan realiseren.

Als generieke marketingstrategieën noemt Blois:

- concurrentiële kostenvoordelen
- produkt differentiatie
- focus (gebaseerd op kosten of produkt differentiatie)
- versterking relaties met leveranciers en distributeurs.

Voorgaande marketingstrategieën kunnen aan verschillende produktiestrategieën gekoppeld worden. Door gebruik van AMT komt nu een ieder van bovenstaande generieke marketingstrategieën technisch gezien binnen bereik van de procesinnoverende onderneming, waar voorheen de produktietechniek ten dienste stond van slechts één enkele specifieke strategie (zie figuur 5).

Figuur 5 - De relatie tussen de bestaande marketingstrategie, AMT mogelijkheden en potentiële marketingstrategieën (Blois)



Het is van groot belang, zo stelt Blois, dat een onderneming zich voldoende bewust is van de mogelijkheden, welke door procesinnovaties geschapen kunnen worden. Indien dit namelijk niet of te weinig het geval is, dreigt het gevaar dat de onderneming kansen om een concurrentieel voordeel te behalen laat liggen, of dat zij in het ergste geval in een concurrentieel nadelige positie belandt, doordat haar concurrenten wel de geboden kansen hebben benut. Hiertoe is het noodzakelijk dat er sprake is van een goede afstemming tussen functionele gebieden in de onderneming. Indien een marketingafdeling zich volledig bewust moet kunnen zijn van de mogelijkheden, welke door procesinnovatie geboden kunnen worden, is een geïntegreerd marketing en technologiebeleid (zoals door Capon en Glazer bepleit) wenselijk.

HOOFDSTUK 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In de onderhavige tekst hebben wij een aanzet gegeven tot nader begrip van de rol, welke technologie voor een onderneming in het algemeen en inzake haar marketingbeleid in het bijzonder speelt. Hiertoe hebben wij technologie eerst geïdentificeerd als belangrijke (omgevings)variabele voor een onderneming. Het blijkt dat deze variabele zeer dynamisch van aard is, zodat het voor een organisatie van belang is om zich continu van de hieruit voortvloeiende kansen en bedreigingen bewust te zijn. Derhalve is nader aandacht besteed aan de wijze waarop technologische ontwikkeling invloed heeft op de onderneming. Hierbij is onderscheid gemaakt naar de beïnvloeding op ieder van drie aggregatieniveau's van economische eenheden (micro-, meso- en macroniveau). Via elk van deze aggregatieniveau's vindt beïnvloeding van het (strategisch) ondernemings- en marketingbeleid plaats, hetgeen technologie een steeds belangrijker strategisch element in de bedrijfsontwikkeling maakt. Bovendien zal volgens de commissie Dekker het belang van technologische kennis als strategische factor voor ondernemingen nog verder toenemen.

Inzake de relatie tussen technologische ontwikkeling en de marketingfunctie in de onderneming zijn drie aandachtsvelden geïdentificeerd, namelijk:

- 1) De beïnvloeding van het (strategisch) marketingbeleid van de onderneming door technologische ontwikkeling;
- 2) Het marketen van producten, welke hoog technologisch van aard zijn;
- 3) De incorporatie van nieuwe technieken in marketingmethoden, waardoor deze aan verandering onderhevig kunnen zijn.

Gekozen is om eerstgenoemde aandachtsveld nader onderwerp van onderzoek te laten zijn, gezien het grote belang ervan voor de in een zeer turbulente omgeving opererende hedendaagse onderneming. Hiertoe is een aanzet gegeven door bespreking van twee artikelen, welke op eigen wijze aan voorgenoemd onderwerp aandacht besteden. Ten eerste is een artikel van Capon en Glazer besproken, waarin zij pleiten voor een geïntegreerde technologie strategie. Hiermee wijzen zij op het belang van integratie van de factor technologie in het strategisch marketing- en overallbeleid van de onderneming. Vervolgens is een artikel van Blois aan de orde gesteld, waarin gewezen wordt op

de mogelijkheden ten aanzien van te voeren generieke marketingstrategieën door de onderneming als gevolg van investering in geavanceerde produktie-technologieën.

Voorgenoemde artikelen zijn nadere, globale uitwerkingen van de invloed welke technologische ontwikkelingen op het (marketing-) beleid van de onderneming kunnen hebben. Het is ons doel om meer inzicht te krijgen in de wijzen waarop technologische ontwikkelingen het marketingbeleid van ondernemingen beïnvloeden, gezien het feit dat dit onderzoeksgebied nog onvoldoende expliciete aandacht heeft genoten.

Referentielijst

- [1] Kotler, Philip: Marketing Management: analysis, planning, implementation and control (1988)
- [2] Wilmot CBE, Robb W.: Change in Management and the Management of Change, in: Long Range Planning, Vol. 20, No. 6, 1987, pp 23-28
- [3] Capon, Noel; Glazer, Rashi: Marketing and Technology: A Strategic Coalignment, in: Journal of Marketing Vol. 51 (juli 1987), pp 1-14
- [4] Roman, Daniel D.; Puett jr, Joseph F.: International Business and Technological Innovation (1983)
- [5] Coombs, Rod; Saviotti, Paolo; Walsh, Vivien: Economics and Technological Change (1987)
- [6] Hagedoorn, John: Evolutionary and heterodox innovation analysis (1988)
- [7] Brouwer, Drs. M.: Ontwikkelingen in de theorie van de industriële organisatie (II), in: ESB 30-07-1986, pp 749-756
- [8] Diedereren, Drs. P.J.M.; Kemp, Drs. R.P.M.; Webbink, Drs. A.H.: Diffusie van technologie, in: ESB 31-08-1988, pp 805-809
- [9] Storm, Prof. Dr. C.M.: Competitie en competentie: van vier P's naar drie R's, in: Harvard Holland Review, No. 12, Herfst 1987, pp 7-17
- [10] Bender, Horst O.; Ryan, Michael J.: An operating paradigm for the technology-based firm, unpublished working paper (1988)
- [11] Drucker, Peter F.: The Discipline of Innovation, in: Harvard Business Review, mei/juni 1985, pp 67-72
- [12] Whaley, Richard; Burrows, Brian: How Will Technology Impact Your Business ?, in: Long Range Planning, Vol.20, No. 5, 1987, pp 109-117
- [13] Leonard-Barton, Dorothy; Kraus, William A.: Het in-gebruik-nemen van nieuwe technologieën, in: Harvard Holland Review, No. 9, Winter 1986, pp 95-103
- [14] Gupta, Ashok K.; Raj, S.P.; Wilemon, David L.: R & D and Marketing Dialogue in High-Tech Firms, in: Industrial Marketing Management, Vol. 14, 1985, pp 289-300
- [15] Cooper, R.G.; Kleinschmidt, E.J.: Success Factors in Product Innovation, in: Industrial Marketing Management, Vol. 16, 1987, pp 215-223
- [16] Qualls, William; Olshavsky, Richard W.; Michaels, Ronald E.: Shortening of the PLC - an empirical test, in: Journal of Marketing,

Vol. 45, Fall 1981, pp 76-80

- [17] Vanden Abeele, Piet; Christiaens, Ivan: Strategies of Belgian High-Tech Firms, in: Industrial Marketing Management, Vol. 15, 1986, pp 299-308
- [18] Johne, Frederick A.: The Organisation of High-Technology Product Innovation, in: European Journal of Marketing, Vol. 18, No. 6/7, pp 55-67
- [19] Boer, Ir. H.; Krabbendam, Ir. J.J.: Produktiestrategie: integratie van marktontwikkelingen en technologische mogelijkheden, in: Harvard Holland Review, No.12, Herfst 1987, pp 32-40
- [20] Blois, K.J.: Matching New Manufacturing Technologies to Industrial Markets and Strategies, in: Industrial Marketing Management, Vol. 14, 1985, pp 43-47
- [21] Blois, K.J.: The Electronic Re-Organisation of Industry: Implications for Sub-Contractors, in: European Journal of Marketing, Vol. 20, No.8, pp 41-48
- [22] Blois, K.J.: Automated manufacturing creates market opportunities, in: Journal of General Management, Vol. 13, No. 4, Summer 1988, pp 57-73
- [23] Swamidass, Paul M.: Planning for Manufacturing Technology, in: Long Range Planning, Vol.20, No. 5, 1987, pp 125-133
- [24] Wightman, David W.L.: Competitive Advantage Through Information Technology, in: Journal of General Management, Vol. 12, No. 4, Summer 1987, pp 36-45
- [25] Hlavacek, James D.; Dovey, Brian H.; Biondo, John J.: Tie small business technology to marketing power, in: Harvard Business Review, January-February 1977, pp 106-116
- [26] Ela, John D.; Irwin, Manley R.: Technology Changes Market Boundaries, in: Industrial Marketing Management, Vol. 12, 1983, pp 153-156
- [27] Frohman, Alan L.: Technologie als wapen in de concurrentie-strijd, in: Harvard Holland Review, No. 6, Voorjaar 1986, pp 38-47
- [28] Porter, Michael E.; Millar, Victor E.: Concurrentievoordeel door informatie, in Harvard Holland Review, No. 8, Herfst 1986, pp 44-56
- [29] Robeek, Annemieke J.M.: Een race zonder finish; De rol van de overheid in de technologiewedloop, 1988
- [30] Millman, A.F.: Technology Transfer in the International Market, in: European Journal of Marketing, Vol. 17, No. 1, pp 26-47

- [31] Barton, John H.: Coping with technological protectionism, in: Harvard Business Review, November-December 1984, pp 91-97
- [32] Ford, David: Develop your technology strategy, in: Long Range Planning, Vol. 21, No. 5, 1988, pp. 85-95
- [33] Henzler, Herbert: Strategisches Marketing als Impulsgeber der 80er Jahre, in: ZFBF, Neue Technologien - Neue Märkte (Sonderheft 11-80), pp 70-86
- [34] Brownlie, Douglas T.: The Strategic Management of Technology: a New Wave of Market-led Pragmatism or a Return to Product Orientation ?, in: European Journal of Marketing, Vol. 21, No. 9, pp 45-65
- [35] Bender, Horst O.: Marketing technology-based products, Inaugurale rede gehouden aan de Technische Universiteit Twente op 5 november 1987.
- [36] Buzzell, Robert D. (editor) : Marketing in an Electronic Age, Research Colloquium Harvard Business School, 1985

IN 1988 REEDS VERSCHENEN

- 297 Bert Bettonvil
Factor screening by sequential bifurcation
- 298 Robert P. Gilles
On perfect competition in an economy with a coalitional structure
- 299 Willem Selen, Ruud M. Heuts
Capacitated Lot-Size Production Planning in Process Industry
- 300 J. Kriens, J.Th. van Lieshout
Notes on the Markowitz portfolio selection method
- 301 Bert Bettonvil, Jack P.C. Kleijnen
Measurement scales and resolution IV designs: a note
- 302 Theo Nijman, Marno Verbeek
Estimation of time dependent parameters in linear models
using cross sections, panels or both
- 303 Raymond H.J.M. Gradus
A differential game between government and firms: a non-cooperative
approach
- 304 Leo W.G. Strijbosch, Ronald J.M.M. Does
Comparison of bias-reducing methods for estimating the parameter in
dilution series
- 305 Drs. W.J. Reijnders, Drs. W.F. Verstappen
Strategische bespiegelingen betreffende het Nederlandse kwaliteits-
concept
- 306 J.P.C. Kleijnen, J. Kriens, H. Timmermans and H. Van den Wildenberg
Regression sampling in statistical auditing
- 307 Isolde Woittiez, Arie Kapteyn
A Model of Job Choice, Labour Supply and Wages
- 308 Jack P.C. Kleijnen
Simulation and optimization in production planning: A case study
- 309 Robert P. Gilles and Pieter H.M. Ruys
Relational constraints in coalition formation
- 310 Drs. H. Leo Theuns
Determinanten van de vraag naar vakantiereizen: een verkenning van
materiële en immateriële factoren
- 311 Peter M. Kort
Dynamic Firm Behaviour within an Uncertain Environment
- 312 J.P.C. Blanc
A numerical approach to cyclic-service queueing models

- 313 Drs. N.J. de Beer, Drs. A.M. van Nunen, Drs. M.O. Nijkamp
Does Morkmon Matter?
- 314 Th. van de Klundert
Wage differentials and employment in a two-sector model with a dual
labour market
- 315 Aart de Zeeuw, Fons Groot, Cees Withagen
On Credible Optimal Tax Rate Policies
- 316 Christian B. Mulder
Wage moderating effects of corporatism
Decentralized versus centralized wage setting in a union, firm,
government context
- 317 Jörg Glombowski, Michael Krüger
A short-period Goodwin growth cycle
- 318 Theo Nijman, Marno Verbeek, Arthur van Soest
The optimal design of rotating panels in a simple analysis of
variance model
- 319 Drs. S.V. Hannema, Drs. P.A.M. Versteijne
De toepassing en toekomst van public private partnership's bij de
grote en middelgrote Nederlandse gemeenten
- 320 Th. van de Klundert
Wage Rigidity, Capital Accumulation and Unemployment in a Small Open
Economy
- 321 M.H.C. Paardekooper
An upper and a lower bound for the distance of a manifold to a nearby
point
- 322 Th. ten Raa, F. van der Ploeg
A statistical approach to the problem of negatives in input-output
analysis
- 323 P. Kooreman
Household Labor Force Participation as a Cooperative Game; an Empiri-
cal Model
- 324 A.B.T.M. van Schaik
Persistent Unemployment and Long Run Growth
- 325 Dr. F.W.M. Boekema, Drs. L.A.G. Oerlemans
De lokale produktiestructuur doorgelicht.
Bedrijfstakingverkenningen ten behoeve van regionaal-economisch onder-
zoek
- 326 J.P.C. Kleijnen, J. Kriens, M.C.H.M. Lafleur, J.H.F. Pardoel
Sampling for quality inspection and correction: AOQL performance
criteria

- 327 Theo E. Nijman, Mark F.J. Steel
Exclusion restrictions in instrumental variables equations
- 328 B.B. van der Genugten
Estimation in linear regression under the presence of heteroskedasticity of a completely unknown form
- 329 Raymond H.J.M. Gradus
The employment policy of government: to create jobs or to let them create?
- 330 Hans Kremers, Dolf Talman
Solving the nonlinear complementarity problem with lower and upper bounds
- 331 Antoon van den Elzen
Interpretation and generalization of the Lemke-Howson algorithm
- 332 Jack P.C. Kleijnen
Analyzing simulation experiments with common random numbers, part II: Rao's approach
- 333 Jacek Osiewalski
Posterior and Predictive Densities for Nonlinear Regression. A Partly Linear Model Case
- 334 A.H. van den Elzen, A.J.J. Talman
A procedure for finding Nash equilibria in bi-matrix games
- 335 Arthur van Soest
Minimum wage rates and unemployment in The Netherlands
- 336 Arthur van Soest, Peter Kooreman, Arie Kapteyn
Coherent specification of demand systems with corner solutions and endogenous regimes
- 337 Dr. F.W.M. Boekema, Drs. L.A.G. Oerlemans
De lokale produktiestructuur doorgelicht II. Bedrijfstakverkenningen ten behoeve van regionaal-economisch onderzoek. De zeescheepsnieuwbouwindustrie
- 338 Gerard J. van den Berg
Search behaviour, transitions to nonparticipation and the duration of unemployment
- 339 W.J.H. Groenendaal and J.W.A. Vingerhoets
The new cocoa-agreement analysed
- 340 Drs. F.G. van den Heuvel, Drs. M.P.H. de Vor
Kwantificering van ombuigen en bezuinigen op collectieve uitgaven 1977-1990
- 341 Pieter J.F.G. Meulendijks
An exercise in welfare economics (III)

- 342 W.J. Selen and R.M. Heuts
A modified priority index for Günther's lot-sizing heuristic under capacitated single stage production
- 343 Linda J. Mittermaier, Willem J. Selen, Jeri B. Waggoner, Wallace R. Wood
Accounting estimates as cost inputs to logistics models
- 344 Remy L. de Jong, Rashid I. Al Layla, Willem J. Selen
Alternative water management scenarios for Saudi Arabia
- 345 W.J. Selen and R.M. Heuts
Capacitated Single Stage Production Planning with Storage Constraints and Sequence-Dependent Setup Times
- 346 Peter Kort
The Flexible Accelerator Mechanism in a Financial Adjustment Cost Model
- 347 W.J. Reijnders en W.F. Verstappen
De toenemende importantie van het verticale marketing systeem
- 348 P.C. van Batenburg en J. Kriens
E.O.Q.L. - A revised and improved version of A.O.Q.L.
- 349 Drs. W.P.C. van den Nieuwenhof
Multinationalisatie en coördinatie
De internationale strategie van Nederlandse ondernemingen nader beschouwd
- 350 K.A. Bubshait, W.J. Selen
Estimation of the relationship between project attributes and the implementation of engineering management tools
- 351 M.P. Tummers, I. Woittiez
A simultaneous wage and labour supply model with hours restrictions
- 352 Marco Versteijne
Measuring the effectiveness of advertising in a positioning context with multi dimensional scaling techniques
- 353 Dr. F. Boekema, Drs. L. Oerlemans
Innovatie en stedelijke economische ontwikkeling
- 354 J.M. Schumacher
Discrete events: perspectives from system theory
- 355 F.C. Bussemaker, W.H. Haemers, R. Mathon and H.A. Wilbrink
A $(49,16,3,6)$ strongly regular graph does not exist
- 356 Drs. J.C. Caanen
Tien jaar inflatieneutrale belastingheffing door middel van vermogensaftrek en voorraadaftek: een kwantitatieve benadering

- 357 R.M. Heuts, M. Bronckers
A modified coordinated reorder procedure under aggregate investment
and service constraints using optimal policy surfaces
- 358 B.B. van der Genugten
Linear time-invariant filters of infinite order for non-stationary
processes
- 359 J.C. Engwerda
LQ-problem: the discrete-time time-varying case
- 360 Shan-Hwei Nienhuys-Cheng
Constraints in binary semantical networks
- 361 A.B.T.M. van Schaik
Interregional Propagation of Inflationary Shocks
- 362 F.C. Drost
How to define UMVU
- 363 Rommert J. Casimir
Infogame users manual
Rev 1.2 December 1988
- 364 M.H.C. Paardekooper
A quadratically convergent parallel Jacobi-process for diagonal
dominant matrices with nondistinct eigenvalues
- 365 Robert P. Gilles, Pieter H.M. Ruys
Characterization of Economic Agents in Arbitrary Communication
Structures
- 366 Harry H. Tigelaar
Informative sampling in a multivariate linear system disturbed by
moving average noise
- 367 Jörg Glombowski
Cyclical interactions of politics and economics in an abstract
capitalist economy

IN 1989 REEDS VERSCHENEN

- 368 Ed Nijssen, Will Reijnders
"Macht als strategisch en tactisch marketinginstrument binnen de distributieketen"
- 369 Raymond Gradus
Optimal dynamic taxation with respect to firms
- 370 Theo Nijman
The optimal choice of controls and pre-experimental observations
- 371 Robert P. Gilles, Pieter H.M. Ruys
Relational constraints in coalition formation
- 372 F.A. van der Duyn Schouten, S.G. Vanneste
Analysis and computation of (n,N)-strategies for maintenance of a two-component system
- 373 Drs. R. Hamers, Drs. P. Verstappen
Het company ranking model: a means for evaluating the competition
- 374 Rommert J. Casimir
Infogame Final Report
- 375 Christian B. Mulder
Efficient and inefficient institutional arrangements between governments and trade unions; an explanation of high unemployment, corporatism and union bashing
- 376 Marno Verbeek
On the estimation of a fixed effects model with selective non-response
- 377 J. Engwerda
Admissible target paths in economic models
- 378 Jack P.C. Kleijnen and Nabil Adams
Pseudorandom number generation on supercomputers
- 379 J.P.C. Blanc
The power-series algorithm applied to the shortest-queue model
- 380 Prof. Dr. Robert Bannink
Management's information needs and the definition of costs, with special regard to the cost of interest
- 381 Bert Bettonvil
Sequential bifurcation: the design of a factor screening method
- 382 Bert Bettonvil
Sequential bifurcation for observations with random errors

- 383 Harold Houba and Hans Kremers
Correction of the material balance equation in dynamic input-output
models
- 384 T.M. Doup, A.H. van den Elzen, A.J.J. Talman
Homotopy interpretation of price adjustment processes

Bibliotheek K. U. Brabant



17 000 01065995 2