

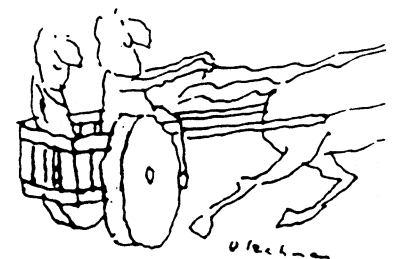
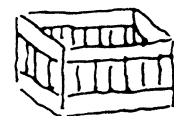
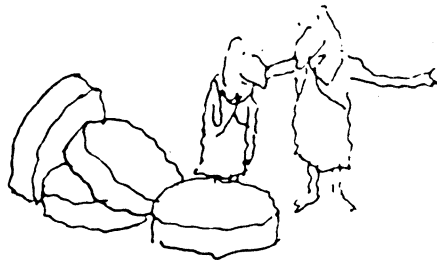
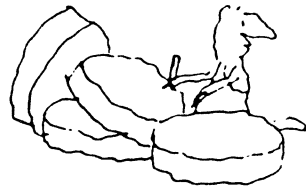
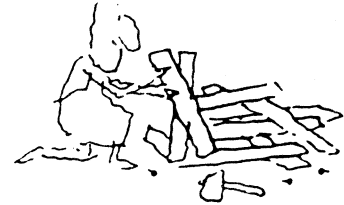


Strategie en Organisatie

Thema: produktinnovatie

Dictaat

Frido Smulders / Marius Kiers / Jo van Engelen



Reprinted with permission of Eastman Chemical Products, Inc., New York.

Voorwoord

Voor u ligt een gedeelte uit het Handboek voor Commercieel Technici van uitgeverij Samsom BedrijfsInformatie. Het betreft hier het thema 'Produktinnovatie'. Gezien het feit dat het thema pas onlangs is afgerond en derhalve nog niet in boekvorm beschikbaar is, is in overleg met uitgeverij Samsom besloten hetgeen nu beschikbaar is alvast in dictaatvorm uit te geven.

Hoofdstuk 5 is in dit diktaat weggelaten omdat hetgeen daarin beschreven is, in andere vakken binnen het curriculum van Industrieel Ontwerpen in een veel uitgebreidere vorm aan de orde komt.

Dit diktaat behoort in z'n geheel tot de tentamenstof van het derdejaars vak Strategie en Organisatie (IDE 310).

Inhoudsopgave

Auteurs

Hoofdstuk 1	Inleiding: strategie en innovatie	3
Hoofdstuk 2	Systematisch innovatieproces: van visie tot produkt	13
Hoofdstuk 3	De innovatiestappen in meer detail	29
3.1	Visievorming.....	32
3.2	Strategische analyse	46
3.3	Behoeftenvaststelling	66
3.4	Business planning.....	88
3.5	Implementatie	105
3.6	Marktintroductie	145
Hoofdstuk 4	De praktijk als leerboek	161
4.1	Visievorming.....	162
4.1.1	Swatch	162
4.1.2	TNO's Electronic Battlefield Facility	165
4.2	Strategische analyse	169
4.2.1	Knelpuntonderzoek scheepvaartvervuiling.....	169
4.2.2	Simulatie technologie en chirurgen	170
4.3	Behoeftenvaststelling	172
4.3	Zonneboiler	173
4.4	Implementatie	174
4.4	ANWB-praatpaal	174
Hoofdstuk 5	Niet opgenomen in dit diktaat	
Hoofdstuk 6	Literatuur	179
Hoofdstuk 7	Samenvatting.....	183

Auteurs

Ir. Frido E.H.M. Smulders

Studeerde Lucht- en Ruimtevaarttechniek aan de Technische Universiteit Delft. Sinds 1988 is hij werkzaam als innovatieadviseur. Vanuit Mosaic Innovation Consultants biedt hij bedrijven en organisaties ondersteuning bij het initiëren en uitvoeren van innovatie- en productontwikkelingsprocessen. Momenteel is hij als kerndocent betrokken bij de opleiding tot Master of Innovation. Tevens is hij parttime verbonden aan de TU Delft bij de sectie Innovatie Management van de faculteit Industrieel Ontwerpen.

Drs. Marius H. Kiers

Bedrijfskundig econoom met specialisaties op het gebied van R&D-samenwerking en van regionale ontwikkeling. Vanaf 1991 is hij als adviseur verbonden aan de Innovatie Advies Groep TNO. Momenteel vervult hij een business developmentfunctie voor het Fysisch en Electronisch Laboratorium TNO, zijnde één van de TNO-instituten.

Prof. dr. ir. J.L.M. van Engelen

Studeerde Technische Natuurkunde in Eindhoven en bedrijfskunde in Twente. Promoveerde op het proefschrift getiteld: "De afstemming van informatiesystemen op marketingstrategieën". Is drie jaar actief geweest in het marketing adviesvak en gedurende vijf jaar bij Océ-van der Grinten in diverse (marketing) management functies. Is momenteel hoogleraar Bedrijfskunde, in het bijzonder Produktontwikkeling en Strategie alsmede Kwantitatieve Methoden en heeft daarnaast meerdere nevenfuncties in het bedrijfsleven, waaronder beleidsadviseur van de directie PTT Post. Zijn interessegebieden voor onderzoek en onderwijs zijn: Business Development vraagstukken, vooral in combinatie met technologie en informatietechnologie. Centraal in het oplossen van deze vraagstukken staat de ontwikkeling van (nieuwe) management- en onderzoeksmethoden.

1 Inleiding: strategie en innovatie

Typen kan sneller, veel sneller! Het toetsenbord kent alleen letters en cijfers, daarnaast nog enkele leestekens en wat commando's, maar dan houdt het op. De „velotype” was het resultaat van fikse onderzoeks- en ontwikkelingsinspanningen en was de verwezenlijking van het idee om efficiënter te typen. Er werd gebruik gemaakt van veel voorkomende lettergrepen, lettercombinaties, woorden, etc. Dat moet wereldwijd een tijdsbesparing opleveren! En toch staat dit vernuftig apparaat op geen enkel bureau. Niet aangeslagen in de markt.

Het zal duidelijk zijn, dit thema gaat over produktinnovatie; een thema dat zich in het bijzonder afspeelt op het raakvlak van technologie en marketing.

Maar er zijn meer partijen bij betrokken, en vanuit verschillende vakgebieden. Topmanagement, onderzoek & ontwikkeling, automatisering, productie, financiële administratie, etc. Ieder van hen denkt mee te kunnen praten over produktinnovatie; vaak met recht en reden.

1.1 Innovatie, wat is dat?

Alvorens verder in te gaan op de noodzaak en mogelijkheden van innovatie is het goed om even stil te staan bij de definiëring van innovatie, ter voorkoming van begripsverwarring. Daarbij dient bedacht te worden dat wat voor de ene onderneming een enorme verandering betekent, voor de ander slechts een incrementele aanpassing is. Om toch met al die verschillende ondernemingen over innovatie te kunnen praten, wordt hier de volgende omschrijving gehanteerd:

Definitie

Innovatie is de ontwikkeling en succesvolle toepassing van een nieuw en nuttig idee.

Hierbij valt op dat innovatie altijd wat te maken heeft met iets nieuws. Nieuwe dingen houden veranderingen in van bestaande structuren of processen.

Tevens is hieruit af te leiden dat het een opeenvolging van acties betreft, namelijk het krijgen van een idee, het ontwikkelen van dat idee en „last but not least” het succesvol toepassen daarvan; het is het beste om te spreken van een *innovatieproces*. Daarnaast betreft het een *nuttig* idee: nuttig houdt in deze context in dat het idee bijdraagt aan de belangrijkste doelstellingen van de organisatie.

Bij het bedrijfsleven moet de kracht dan ook niet alleen liggen in het genereren van nieuwe ideeën, maar ook in het commercialiseren daarvan. Het gaat om het gehele proces van idee tot en met succes in de markt, inclusief alle stappen die er tussen zitten. Deze commercialisering is niet het werk van een enkel persoon of team, maar van de gehele organisatie.

1.2 Verschillende vormen van innovatie

Innovatie wordt meestal beschouwd op het technologische vlak, maar innovatie kan ook op organisatorisch vlak liggen (bijvoorbeeld het werken in project-teams die van samenstelling wisselen en die gecoördineerd worden door projectleiders: de „adhocracy“-organisatie, geïntroduceerd door de journalist-futuroloog Alvin Toffler (Toffler, 1970)) of op financieel gebied (bijvoorbeeld het gebruik maken van risicokapitaal, junk-bonds of swaps).

Innovaties op verschillend vlak

De constatering dat innovatie een proces is dat zich door de hele firma afspeelt, betekent ook dat een innovatie op produktgebied vaak gepaard gaat met een innovatie/vernieuwing op organisatorisch gebied en/of op produktiegebied. Zo is de overstap van de chemieconcerns van bulkchemicaliën naar specialties een innovatie op produktgebied, maar brengt tevens de noodzaak met zich mee om vele veranderingen op organisatorisch en technologisch gebied door te voeren. Om nog maar niet te spreken van de veranderingen die een dergelijke omschakeling bij de afdeling verkoop met zich mee brengt.

Een ander voorbeeld is de overstap van het produceren van aluminium fiets-frames naar frames die geproduceerd worden met behulp van koolstofcomposiet buizen. De volledig afwijkende technologie, onder andere werken in stofvrije ruimten met gebruikmaking van stofjassen en handschoenen, vraagt om een geheel ander voortbrengingsproces met nieuwe produktievoorschriften.

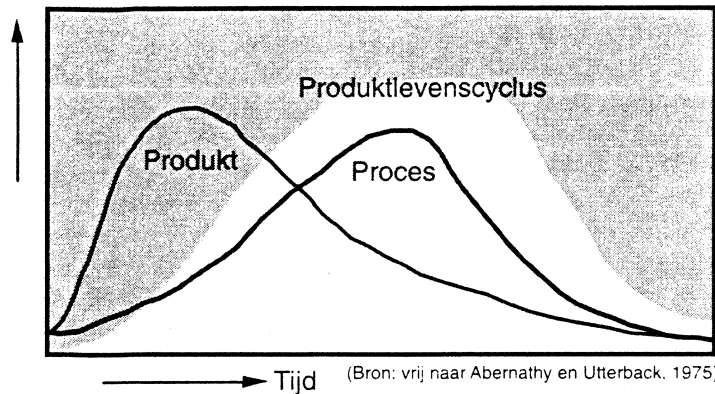
Produkt- en procesinnovatie

Uit het bovenstaande blijkt dat innovatie in z'n algemeenheid niet alleen op produkten betrekking heeft, maar op een veelheid van voor het bedrijf nieuwe zaken. Een belangrijk onderscheid is produktinnovatie versus procesinnovatie. Hieronder volgt een korte beschrijving van beide innovaties.

- **Produktinnovatie:** het op de markt introduceren van een produkt waarvan de produkteigenschappen en gebruikstoepassingen inclusief gebruikte materialen en componenten significant afwijken van voorgaande produkten. Hierin kunnen nieuwe technologieën of nieuwe combinaties van bestaande technologieën verwerkt zijn.
- **Procesinnovatie:** het toepassen van nieuwe, duidelijk verbeterde, produktiemethoden om de efficiency van bestaande produktie te verhogen en/of produktie van nieuwe/verbeterde produkten mogelijk te maken.

Vaak gaat produktinnovatie vooraf aan procesinnovatie (zie figuur 1). In eerste instantie vindt er veel vernieuwing plaats rond het nieuwe produkt en later in de levenscyclus van het produkt, als de marges meer onder druk komen, rond het produktieproces. Deze beide vernieuwingscurves (produkt- en procesvernieuwing) zijn in figuur 1 aangegeven. Op de achtergrond is het tijdsverloop van de produktlevenscyclus geprojecteerd.

Hoeveelheid
vernieuwing



Figuur 1
Produkt- versus
procesinnovatie

Ook wel gaat een produktinnovatie direct gepaard met een procesinnovatie. Dat gebeurt vooral bij de ontwikkeling van een nieuw produkt dat met de huidige productieapparatuur niet te produceren is. Een lange adem met veel investeringen is dan wel nodig.

Voorbeelden

Een voorbeeld hiervan is het productieproces van de beroemde 3M Post-it notes (J. Kettingham 1986). Na het ontdekken van de toepassing van de „niet lijmende lijm” was er nog geen machine om deze lijm op het papier aan te brengen. Ook na lang ontwikkelen binnen 3M slaagde men er niet in de problemen te overwinnen. Uiteindelijk was het de lange adem van Art Fry die in z'n eigen garage een machine wist te ontwikkelen die het wel kon.

Bij de ontwikkeling van nieuwe automodellen heeft men het vrijwel altijd te stellen met een nieuw productieproces. Investeringen rond de ontwikkeling van de nieuwe auto en het nieuwe productieproces belopen gemiddeld zo'n 4 à 8 miljard gulden.

Gelukkig hoeft niet voor elk nieuw produkt een nieuwe produktietechnologie te worden ontwikkeld. Dit thema zal zich dan ook goeddeels beperken tot produktinnovatie: het identificeren en realiseren van een voor het bedrijf zinvol nieuw produkt ofwel van visie naar realiteit.

1.3 Produktinnovatie en de markt

Essentieel voor succesvolle produktinnovatie is de bereidheid van de markt het produkt te kopen. Daarom wordt steeds weer de nadruk gelegd op de nauwe verwantschap tussen marketing en technologie. Het klinkt hard, maar de markt heeft het laatste woord. Een historisch voorbeeld, waarin de markt (i.e. de consument) duidelijk het laatste woord had bij een perfecte technologie, is het Philips Video 2000 systeem. Video 2000 wordt nog wel toegepast in de professionele markt, maar dat was in eerste instantie niet de doelmarkt.

Het belang van de markt

Dit laatste woord is wellicht niet altijd het „verstandigste” woord, maar het is wel het belangrijkste woord bij nieuwe producten. Het is en blijft zoeken naar interessante combinaties van produkt, markt en technologie (PMT-combinaties) welke in de juiste graad van perfectie en op het juiste moment op de markt geïntroduceerd worden. Het gaat derhalve om „de juiste graad van perfectie” en „het juiste moment van introduceren”. Maar wat wordt er verstaan onder „juist”? Is „juist” meetbaar? Produktinnovatie is voor een deel rationaliseerbaar; stappen-schema's, budgetbewaking en projectmanagement zijn in dit kader trefwoorden. Echter, een niet onbelangrijke factor is „het gevoel ervoor hebben”. Gevoel, intuïtie, creativiteit en originaliteit spelen een belangrijke rol bij nieuwe produkten. Wellicht dat deze laatste zaken in eerste instantie buiten het interesseveld van de technicus vallen, maar niet zelden zijn het juist deze „zachte” factoren die het succes van een nieuw produkt bepalen. Daarom zal er binnen het onderwerp produkt-innovatie aandacht aan worden besteed.

1.4 Innovatie en interne context

Innovatieprocessen staan niet op zichzelf, ze behoren een duidelijk onderdeel te zijn van het totale ondernemingsbeleid. Alle radertjes haken in elkaar, en moeten ook als zodanig beschouwd worden. Het ondernemingsbeleid of ook wel de ondernemingsstrategie bevat alle relevante (veranderings)plannen in relatie tot elkaar. Dus niet op zichzelf staande veranderingen, maar geïntegreerde en onderling afgestemde plannen met duidelijk omschreven doelstellingen.

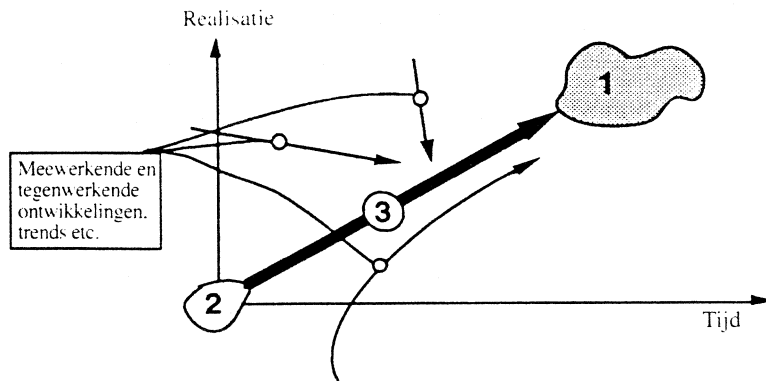
Innovatie & visie

Onder duidelijk omschreven doelstellingen worden verstaan enerzijds concrete doelen/resultaten die nagestreefd worden en anderzijds veranderingsrichtingen, die nog abstract van karakter kunnen zijn. Hieronder volgt daar een korte uitleg over.

Een onderneming moet weten waar ze nu staat, welke richting ze uit wil en hoe ze daar moet komen. Figuur 2 geeft dit schetsmatig weer.

Het wolkje in de lucht (1), ook wel *visie* genoemd, bestaat uit een voorstelbaar beeld over de toekomst van de onderneming. Dit moet een nastreefbare en haalbare situatie zijn. Een visie is niet constant; zij kan in de loop van de tijd worden bijgesteld naar aanleiding van veranderde omstandigheden.

Onderin (2) is de huidige situatie van het bedrijf weergegeven. Om van de huidige situatie te komen tot de toekomstige situatie is een plan nodig. Dit plan met bijbehorende acties vormt de *strategie* (3). Daarbij is de hele organisatie nodig; niet alleen marketing, niet alleen produktontwikkeling, ook alle andere functies. Het is een geïntegreerd plan waarin ook de huidige produkten en ontwikkelingen zijn meegenomen.



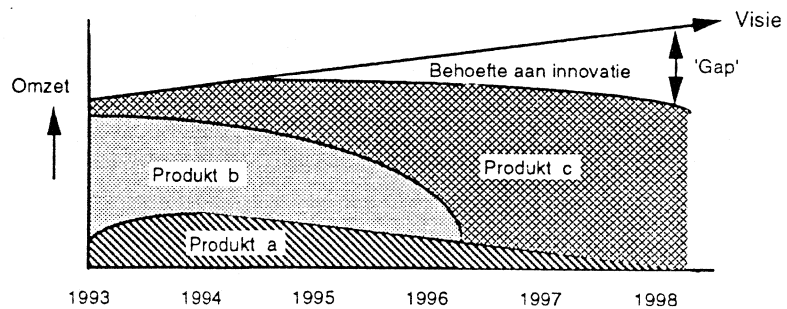
Figuur 2
Op weg naar de toekomst

Een dergelijk plan dient flexibel te zijn want als de toekomstverwachtingen veranderen zal de bijbehorende strategie ook aangepast dienen te worden. Als het eerder gestelde doel onhaalbaar blijkt of wordt, zal er zelfs een nieuwe visie dienen te worden ontwikkeld.

Het staat voorop dat het van het allergrootste belang is om duidelijk een richting voor ogen te hebben, niet alleen bij de top van de onderneming maar door de hele organisatie heen. In hoofdstuk 3 zal er uitgebreider worden ingegaan op het ontwikkelen van een visie.

1.5 „Voordenken” = nadenken over de toekomst

Het doel van innovatie is dat de continuïteit van het bedrijf wordt gegarandeerd of in ieder geval niet in gevaar wordt gebracht. Door op tijd te innoveren kan worden voorkomen dat er een strategische kloof ontstaat. Figuur 3 verduidelijkt dit.



Figuur 3
„Strategic gap”

Strategische noodzaak van innovatie

Ansoff (Ansoff, 1968) heeft de aanzet tot deze gedachte gegeven met het bepalen van de „strategic gap”. Deze strategische kloof ontstaat in de loop van de tijd als gevolg van dalende omzetten van de huidige produkten. Uitgaande van een onderneming met verschillende produkten (a, b en c) is van elk van

de produkten in te schatten wanneer zij ongeveer aan het eind van hun levenscyclus komen. In bovenstaande figuur kan produkt c de daling in de afzet van produkt a en produkt b nog enige tijd opvangen, maar ook produkt c laat op een gegeven moment een dalende lijn zien. Bovendien dreigt de onderneming afhankelijk te worden van één produkt.

Het gat dat zo ontstaat tussen de verwachte omzet en de gewenste omzet (de strategic gap) moet worden gedicht, wil de continuïteit van de onderneming niet in gevaar komen. Soms kan dat door bestaande produkten verder te ontwikkelen om zo de levenscyclus te verlengen; dat is echter niet altijd voldoende. Gericht een nieuw produkt ontwikkelen is waar de onderneming dan voor staat.

1.6 Waarom innovatie ?

Het voorgaande geeft op strategisch niveau aan waarom innovatie noodzaak is; hieronder worden enkele veel voorkomende redenen samengevat:

Waarom innoveren?

- teruglopende marktbehoefte
- groei-ambitie
- technologische ontwikkelingen
- de concurrent heeft een beter produkt
- nieuwe behoeften van afnemers
- een toevallige ontdekking in de ontwikkelingsafdeling
- maatschappelijke ontwikkelingen
- overheidsbepalingen
- financiële noodzaak

Minder manifeste redenen voor innovatie

Er zijn ook redenen voor innovatie denkbaar die minder manifest zijn, maar minstens net zo belangrijk voor het voortbestaan van de organisatie. Ze kunnen gemakkelijk over het hoofd worden gezien. Voorbeelden hiervan zijn:

- De onderneming is sterk afhankelijk van één type activiteit. Risicospreiding door invoering van nieuwe (en van de huidige afwijkende) activiteiten kan noodzakelijk zijn.
- Een aantal activiteiten verkeert in die fase van de levenscyclus die wordt gekenmerkt door toenemende prijsconcurrentie. Bovendien leveren de meeste inspanningen tot verbetering/modificatie een afnemende meeropbrengst op. Beter is iets nieuws op de markt te brengen.
- De voor het bedrijf traditionele bronnen voor nieuwe ideeën zijn geleidelijk aan opgedroogd. Bijvoorbeeld: geen vraag meer om vernieuwing vanuit de bestaande markt, of de persoon met de gouden ideeën binnen het bedrijf is naar een ander bedrijf overgestapt.
- Als toeleverancier is het bedrijf afhankelijk van een paar zeer grote afnemers. Een van die afnemers besluit om de bestwilde produkten uit lage-lonen-landen te gaan halen en de ontwikkeling, die eerst bij de toeleverancier plaatsvond, zelf

te gaan doen. De afnemer koopt daartoe de desbetreffende produktontwikkelaar weg bij de toeleverancier.

- Een nieuwe technologie uit een volledig andere markt blijkt plotseling en onverwacht de spelregels binnen de eigen markt te wijzigen. De eerst voor nieuwelingen hoge toetredingsdrempel vervalt en de nieuwe drempel blijkt nu voor het eigen bedrijf hoog te zijn (vergelijk typemachines en computers begin van de tachtiger jaren).

Zoals er vele redenen zijn om te innoveren, zo kan ook de vraag gesteld worden waarom een onderneming niet zou innoveren. De belangrijkste argumenten tegen innovatie, zoals die opgetekend kunnen worden in directieburelen, zijn hieronder weergegeven:

*Tegen-redenen voor
innovatie*

Waarom niet innoveren?

- nu even geen tijd voor
- momenteel geen geld
- niet nodig, het is altijd goed gegaan
- vorige keer mislukte het ook al
- geen capaciteit, eerst die opdracht af
- geen idee hoe
- ja, maar wat dan?
- ontwikkelen levert geen geld op
- geen ideeën
- we willen niet veranderen

Dit alles geeft weinig houvast. Iemand kan pleiten voor innovatie, maar met evenveel gemak kan een ander pleiten tegen innovatie. De argumenten voor en tegen kunnen allebei hout snijden. Waar het om gaat, is hoe urgent de innovatiebehoefte is. Moet het snel gebeuren of is er nog even de tijd? Het gaat erom dat een bedrijf zicht heeft op de ontwikkelingen binnen het eigen werkveld en de aanpalende velden. Het continu bezig zijn met het scannen van de externe wereld op zoek naar nieuwe kansen of mogelijkheden voor de toekomst; weten wat er gebeurt of staat te gebeuren met het huidige produktenpakket. Hoe lang kunnen deze produkten nog gevoerd worden? Wanneer is er behoefte aan nieuwe (gewijzigde) produkten of diensten?

Het zijn vragen en onderwerpen waar elke ondernemer zich continu van bewust moet zijn. Ze dienen als het ware, samen met nog vele andere vragen (zie onder andere in hoofdstuk 3), op het netvlies van de ondernemer geprojecteerd te zijn.

Innovatie is niet iets wat je eens in de zoveel tijd opstart. Het is een continu proces waar met regelmatige tussenpozen nieuwe produkten of diensten uit voortkomen. Het bedrijf kan daartoe een strategische doelstelling formuleren als „de jaarlijkse omzet dient voor 40% gevormd te worden door produkten die de laat-

ste vijf jaar op de markt zijn gebracht” of...iedere twee jaar dient een nieuw produkt te worden geïntroduceerd”. Dergelijke doelstellingen zijn natuurlijk sterk afhankelijk van de markt waarin het bedrijf zich bevindt. In de vliegtuigindustrie is het anders dan in de fietsenindustrie.

Innovatie in het kort

Zonder nu al te ver en te diepgaand te analyseren, kan innovatie in het kort als volgt worden aangeduid:

Innovatie in het kort

- innovatie is niet alleen een technologisch probleem
- innovatie is bedrijfsspecifiek
- innovatie kost veel inspanning en doorlooptijd
- innovatie is één onderdeel van de strategie
- innovatie is zeker ook een zaak van de directie
- innovatie is multi-disciplinair
- innovatie betreft de gehele onderneming
- innovatie is complex
- innovatie verdient continu aandacht
- innovatie is uitdagend en motiverend bij succes

1.7 Hoe omgaan met innovatie?

Innoveren betekent: veel risico's, onzekerheden en onduidelijkheden. Daarvoor zijn afwegingen nodig, ten aanzien van de te nemen risico's en ten aanzien van de noodzaak ervan. Er zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de risico's en slaagkansen van innovatie (bijvoorbeeld Buijs, 1987; Van Engelen, 1988, 1993). Algemene uitkomst van al die onderzoeken is dat „een idee!” nog geen succes betekent. Er zijn nog heel wat valkuilen te ontwijken en sprongen te nemen voordat er over een daadwerkelijk succes gesproken kan worden. Goede research verdient zich niet automatisch terug.

Systematische aanpak

Iets wat zoveel impact kan hebben op de organisatie, zoveel onzekerheid met zich meebrengt, daar moet zorgvuldig mee worden omgegaan. Een planmatige aanpak van innovatie kan helpen, kan de risico's verkleinen en de kans van slagen vergroten. Een systematische en stapsgewijze aanpak, waarbij innovatie als proces wordt gezien. Dit heeft bewezen de kans van slagen te vergroten (Buijs, 1987).

Want innoveren is in belangrijke mate te structureren!

De basis voor een succesvolle innovatie ligt in de eerste plaats in de markt, maar moet inhoud krijgen door de mensen binnen de organisatie. Organisatiecultuur, persoonlijke (werk)stijlen, stijl van leidinggeven, etc.; dat zijn aspecten die dan aan de orde komen. Typisch ook aspecten die niet alleen technologie betreffen maar ook andere disciplines.

1.8 Opbouw van dit thema

Uit deze inleiding blijkt al dat dit thema veel raakvlakken heeft. Het volgende hoofdstuk (2) zal enkele daarvan, naast een eerste beschrijving van de gefaseerde aanpak van een innovatietraject, voor het voetlicht brengen. In hoofdstuk 3 zal de gefaseerde aanpak in detail worden omschreven. Daarin zullen veel andere hulpmiddelen, technieken en succesfactoren aandacht krijgen. Hoofdstuk 4 laat aan de hand van cases zien hoe een en ander in de praktijk heeft gewerkt. Het laatste hoofdstuk beschrijft nieuwe door de auteurs geïdentificeerde ontwikkelingen.

1.9 Hoe dit thema te lezen?

De lezer van dit thema zal ongetwijfeld regelmatig denken: „ja, maar bij ons gaat dat helemaal niet zo” of „waarom nu zo'n theoretisch verhaal, de praktijk is heel anders”.

De auteurs zijn zich bewust van deze opmerkingen/gedachten, maar realiseren zich ook dat voor de ene lezer een compleet andere praktijk en ervaringswereld geldt als voor een andere lezer aan de andere kant van Nederland. Innoveren is bedrijfs-specifiek, dat betekent maatwerk voor elke organisatie. Echter, het innovatieproces blijkt op een enigszins geabstraheerd niveau in opeenvolgende stappen te kunnen worden onderscheiden. Door een theoretisch stappenschema op te stellen en de praktische cases daaraan te koppelen, blijken innovatieprocessen over en weer leerzaam te worden. Het theoretische model fungeert als een soort vertaler van ervaringen. De lezer zal in zijn of haar eigen praktijk de praktische cases en de theoretische stappenschema's moeten combineren tot een werkbare aanpak van het eigen innovatieproces.

Ter geruststelling: van de vele offertes en projecten rond innovatieadviesing die de auteurs de afgelopen jaren hebben geschreven en uitgevoerd, was er niet één hetzelfde. De praktijk van de lezer is ook zeker verschillend van dit alles. Zo blijft innovatie keer op keer uitdagend, spannend én mogelijk.

2 Systematisch innovatieproces: van visie tot produkt

Het toeval een handje helpen

In hoofdstuk 1 is gesteld dat het innovatieproces valt te structureren, te managen en te institutionaliseren. Hoewel allerlei aspecten als veranderingen in de bedrijfsomgeving, interne machtsverhoudingen en natuurlijke weerstand tegen veranderingen een rol spelen, is nu wel geaccepteerd dat innovatie een „fuzzy” maar te managen proces is.

Toch valt toeval niet uit te sluiten; doorbraken kunnen zeer goed het resultaat van een pure toevalligheid zijn. Het al in hoofdstuk 1 genoemde voorbeeld van 3M met het zelfklevende (Post-It) memopapiertje leent zich ook hier weer ter illustratie (J. Kettingham, 1986). Tijdens een zoektocht naar iets geheel anders liepen de onderzoekers van 3M bij toeval tegen de lijm op die zonder sporen achter te laten weer verwijderbaar is. Een lijm die niet lijmdedus. Verdere verfijning leidde tot de inmiddels wereldberoemde gele papiertjes.

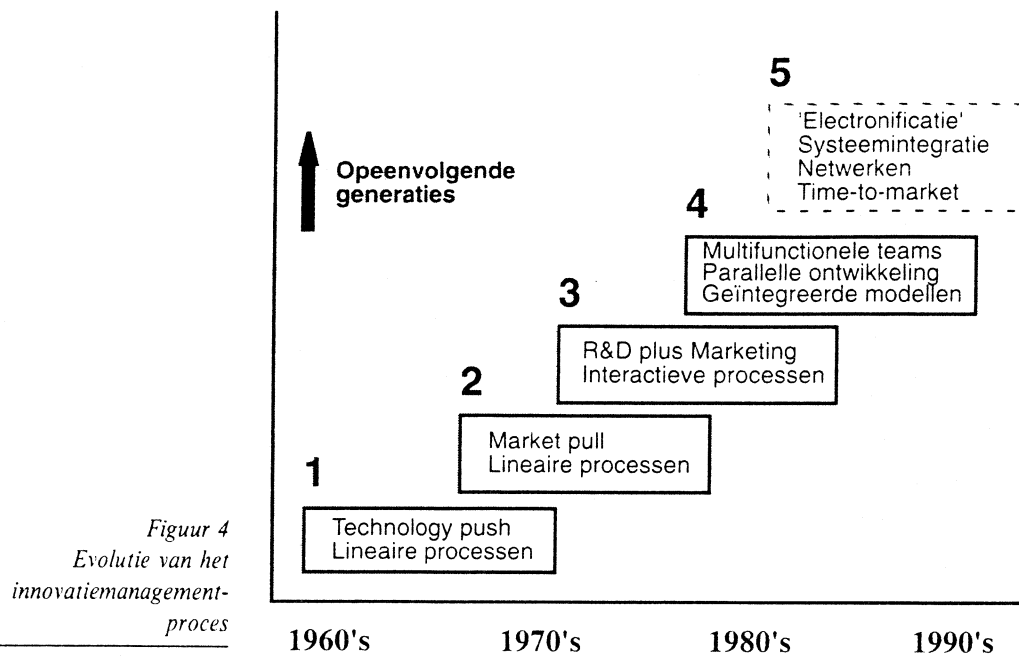
Louter toeval is echter niet een stabiele basis voor een onderneming om innoverend de toekomst in te gaan. Om de afhankelijkheid van het toeval te reduceren zijn er mogelijkheden om innovatie meer systematisch te plegen en het toeval een handje te helpen. Bovendien geldt het oude gezegde: het toeval begunstigt de voorbereide geest.

2.1 Evolutie van het innovatiemanagement-proces

Innovatiemanagement is geen nieuwe gedachte; er wordt al enkele decennia bewust gewerkt aan de ontwikkeling van het management van innovatie. De spanning tussen technologie en markt staat daarin al geruime tijd centraal. Sinds het begin van de jaren zestig is er een soort evolutie te herkennen in de aanpak van innovatiemanagement. Momenteel bevinden de voorlopers in dit veld zich in wat een vijfde generatie is te noemen (figuur 4). Echter, veel ondernemingen hanteren nu nog de denkwijzen uit de derde en vierde generatie, waarmee niet gezegd is dat dat verkeerd is. Innovatiemanagement werkt alleen wanneer dit nauw aansluit bij de cultuur van de organisatie; minder innovatieve organisaties of organisaties in minder turbulente markten kunnen niet van de ene op de andere dag overschakelen op een compleet nieuwe benadering. De ontwikkeling van concurrenten en de eisen vanuit de markt zullen in de meeste gevallen het tempo van verandering bepalen.

Vijf generaties innovatiemanagement

Rothwell (Rothwell, 1992) heeft de verschillende generaties van innovatiemanagement in kaart gebracht in het in figuur 4 weergegeven schema.



Figuur 4
Evolutie van het
innovatiemanagement-
proces

De eerste twee generaties werden gekenmerkt door een visie op de relatie „markt en technologie”, die zich als een lineair proces zou gedragen. Was het eerst *technology push*, later was het *market pull*. Beide bleken niet te voldoen aan de werkelijkheid. De relatie tussen markt en technologie is geen eenrichtingsverkeer. Ideeën, als zou het de eenvoud zelve zijn om ontwikkelde technologieën direct op de markt te zetten, of om precies die technologie te ontwikkelen die de markt vraagt, zijn achterhaald. Om die reden werd in de derde generatie de nadruk gelegd op interactieve processen: samenwerking tussen *R&D en marketing*, uitwisselen van ervaring en proberen begrip voor elkaar te kweken. Een dergelijke aanpak van innovatie blijkt nog steeds voor menig bedrijf een hele vernieuwing en kan uiterst vruchtbaar werken. Het is nog geen gemeengoed dat afdelingen elkaar goed begrijpen (= dezelfde taal spreken) en op elkaar zijn afgestemd.

In de vierde-generatie-aanpak van innovatie staat het woord *integratie* centraal. Er wordt gewerkt in multifunctionele teams en er wordt ontwikkeld in wisselwerking met de markt.

Netwerken

De laatste ontwikkelingen op dit gebied tonen een nog verdergaande integratie.

Het belangrijkste element daarbinnen is wel de *electronificatie* van het innovatieproces met gebruik van expertsystemen, simulatiemodellen binnen R&D als vervanging van fysieke prototypes, gekoppelde CAD-systemen (toeleverancier-uitbesteder), etc.

Bestaande organisatiestructuren zijn verleden tijd, er wordt gewerkt in netwerken. De organisaties realiseren zich dat niet alle

expertise voor de ontwikkeling, produktie en marketing van een nieuw produkt uit eigen koker kan komen. Er worden samenwerkingsverbanden aangegaan van uiteenlopende aard (co-makership, co-design-ship, horizontale marketing- en ontwikkelingsovereenkomsten, etc.). Dit geheel van samenwerkingsverbanden wordt een *netwerk* genoemd.

Een recent voorbeeld van een dergelijk proces is de gemeenschappelijke ontwikkeling en produktie van een „ruimte-auto” door Citroën, Peugeot, Lancia en Fiat (ook wel de twee grote concerns Fiat en PSA). Ieder van deze merken zal het nieuwe model in 1994 op de markt brengen, waarbij alleen het front (en naamplaatjes) afwijkend zal zijn en de kenmerken zal dragen van het bijbehorende automerk. De produktie van de verschillende „merken” vindt dan ook plaats in één fabriek in Frankrijk. Een hoogstandje dat al eerder door beide concerns was gerealiseerd met het gezamenlijk ontwikkelen van een bestelauto in 1978, welke in Italië wordt geproduceerd. Zowaar een voorbeeld van gelijkwaardige industriële samenwerking, waarmee ze in 1978 hun tijd vooruit waren.

Dialogo met innovatieve klanten

Verder staat alles in het teken van een zo snel mogelijke markt-introductie (*time-to-market*). Een ander aspect waarvan de waarde wordt ingezien is het opstarten van een dialoog met de meest innovatieve klanten bij het allereerste begin van het innovatieproces. Het begin van het proces is nog goedkoop en de keuzen die dan worden gemaakt, blijken later grote gevolgen te hebben.

Dit allereerste begin, de hoeveelheid aan ideeën en marktsignalen, wordt in de vijfde generatie serieus genomen en als potentieel concurrentievoordeel beschouwd. Een optimaler gebruik van ideeën, van de creativiteit binnen, maar zeker ook buiten de organisatie, kan goud waard zijn.

Afhankelijk van de druk op de organisatie wordt het belang van een systematiek in innoveren steeds groter. Dit hoofdstuk gaat verder in op de eenvoudige systematiek van een stapsgewijze aanpak. Deze geeft alle ruimte om te vertalen naar de eigen situatie, want hoe innovatie ook valt te structureren, het is en blijft maatwerk.

2.2 Systematisch innoveren

Wat betekent systematisch innoveren? Betekent dit dat er een standaardaanpak bestaat voor succesvol innoveren? Daar is het antwoord kort op: nee!

Bij innovatie spelen talrijke aspecten een rol. In het ene geval verdient het ene aspect meer aandacht dan het andere; in het andere geval kan dit andersom zijn. Ook veranderen aandachtspunten gaandeweg het innovatieproces. Zoals in hoofd-

stuk 1 vermeld, dient de hier beschreven fasering geen ander doel dan het neerzetten van een ruggegraat van het innovatieproces. Aan deze ruggegraat zijn vervolgens de belangrijkste elementen en onderdelen opgehangen, die ergens binnen het innovatieproces aan bod dienen te komen. Het zo ontstane innovatiemodel is dan te gebruiken als gemeenschappelijk uitgangspunt voor innovatieteams, waar bestaande (innovatie) kennis en ervaring aan gespiegeld kunnen worden.

Belangrijke elementen

Wat zijn zoal belangrijke elementen van innovatie?

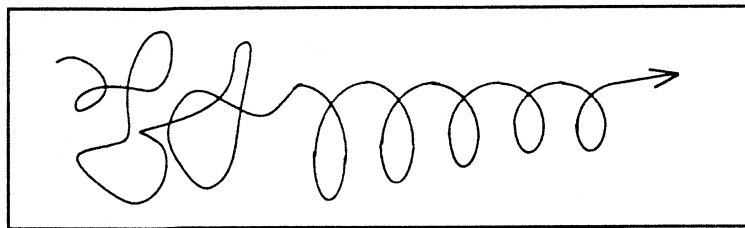
- *beleid*: aandacht voor visie, missie, korte- en lange-termijndoelen, strategie en duidelijkheid in de motivatie om te gaan innoveren;
- *analyse*: inzicht creëren in de interne status quo, de sterkten en zwakten, de portfolio van produkten en de levenscyclus van elk produkt; maar ook inzicht creëren in de externe omgeving: de concurrentie, technologieën, klanten en toeleveranciers, etc.;
- de *organisatie* van innovatie en veranderingen in de organisatie: wie vormen het innovatieteam, wie zijn initiatiefnemers, welke taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden hebben zij, maar ook de informele organisatie: cultuur, klimaat en machtsverhoudingen;
- het *innovatieproces*: welke stappen moeten wanneer worden genomen, beslispunten in het proces, feedback, etc.;
- *tijd en geld*: planning, budgettering, targets, investeringen, cash flow, winst zijn wezenlijke en vooral meetbare elementen in een innovatieproces.

Fasering als structuurelement

Het opsommen van deze elementen is niet voldoende om structuur te geven aan innovatie, te meer omdat niet absoluut gesteld kan worden hoe zwaar elk element moet worden meegenomen. De belangrijkste structuur die aan het innovatieproces kan worden gegeven, is een duidelijke fasering. Elke fase kent specifieke aandachtspunten en beslispunten.

Zelden is een geslaagde innovatie precies begonnen in de eerste fase en zijn „volgens het boekje” alle fasen doorlopen. Innovaties vinden plaats in een bestaande omgeving, met haar eigen specifieke kenmerken, mogelijkheden en belemmeringen: opdrachten die gisteren klaar hadden moeten zijn, een plotseling gek idee, een gedreven R&D-manager, een belangrijke klant die dreigt af te haken, etc. Juist zulke elementen zijn een cruciale factor bij de start van het innovatieproces. Dit begin wordt vaak als „fuzzy” beschouwd, is niet gestructureerd en ontstaat ergens binnen de onderneming en moet dan langzamerhand z'n plaats veroveren naast de bestaande altijd urgentere dagelijkse gang van zaken (zie figuur 5). Onderzoek heeft aangetoond dat deze cruciale beginfase niet altijd de aandacht krijgt die zij verdient (Smith en Reinertsen, 1991).

Fuzzy front end → Gestructureerd proces



Figuur 5
Van fuzzy front end naar
gestructureerd innoveren

De hier gepresenteerde fasering dient geen ander doel dan de wil tot innovatie om te zetten in succes. In elke fase kan worden begonnen, en in elke fase kan een stapje terug worden gezet naar de voorgaande fase(n). Belangrijk is wel dat de binnen elke fase van belang zijnde elementen in overweging zijn genomen.

Zes fasen

Wat zijn nu die fasen? Dat zijn:

- visievorming;
- strategische analyse;
- behoeftenvaststelling;
- „business” planning;
- implementatie;
- marktintroductie .

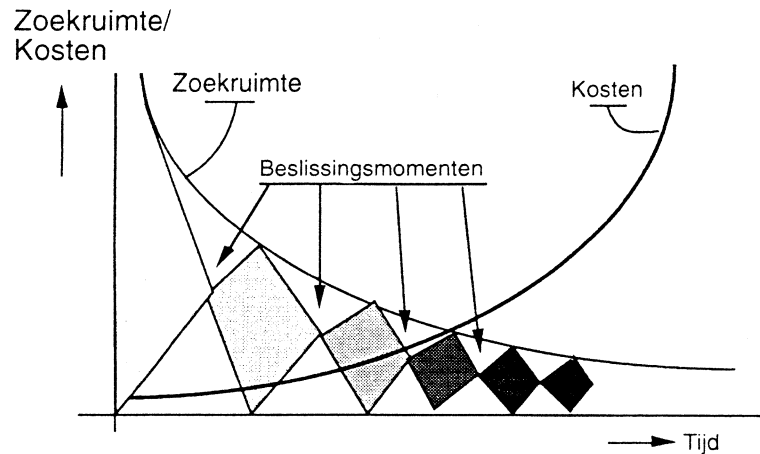
De eerste twee fasen, visievorming en strategische analyse, vormen de zoekfasen van het innovatieproces. De derde fase vormt de overgang tussen het zoeken en het ontwikkelen: het bepalen en vastleggen van specifieke behoeften. De daaropvolgende ontwikkelingsfasen („business” planning en implementatie) vertalen de ideeën in nieuwe activiteiten, produkten, diensten, etc. die geïntegreerd moeten worden binnen de huidige bedrijfsvoering.

De ervaring leert dat veel ondernemingen beter uit de voeten kunnen met de meer concrete latere ontwikkelingsfasen dan met de eerste twee zoekfasen. In de praktijk worden deze zoekfasen als wat vaag en zweverig ervaren: „fuzzy”. Toch zijn die eerste fasen van wezenlijk belang omdat ze uiteindelijk de richting bepalen waarin het vervolg van het innovatieproces zal plaatsvinden. Door bewust te faseren, wordt de onderneming gewezen op de richting die ze ingaat en wordt ze geconfronteerd met de redenen hiervoor en de consequenties hiervan. Tevens maakt het faseren het geheel overzichtelijker en daarmee beter te controleren en te meten; risico's worden kleiner.

Beslissingspunten kunnen makkelijker worden bepaald; fasen kunnen eenvoudig worden gebudgetteerd en gepland. Echter, het proces is niet lineair! Het is chaotisch, soms repeterend en uiteindelijk convergerend van het fuzzy zoekproces naar het gefocused ontwikkelen en concreet op de markt zetten.

Zoekruimte versus kosten

De eerste fasen zijn relatief goedkoop: er hoeven geen grote investeringen te worden gepleegd, hoofdzakelijk uren. De zoekruimte in deze fasen is groot. Het is van belang deze ruimte goed te gebruiken om een kansrijke richting te bepalen, want de volgende fasen zijn veel kostbaarder. Fouten worden in latere ontwikkelingsfasen hard afgestraft. Onderstaande curve geeft de zoekruimte weer per fase: deze neemt gaande het proces snel af. De kosten per fase nemen snel toe: de kostencurve neemt dan ook in feite min of meer de inverse vorm aan van de zoekruimtecurve.



Figuur 6
Zoekruimtecurve

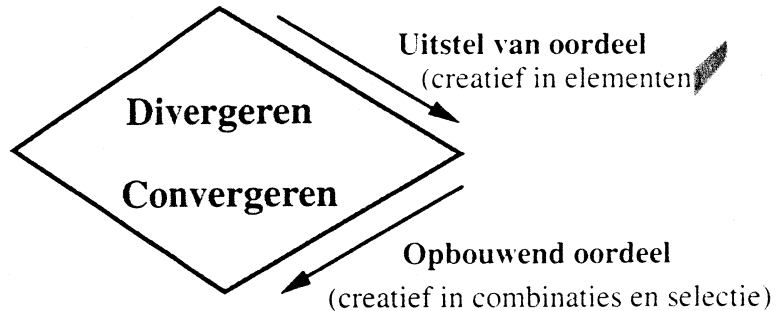
Divergeren en convergeren

Wat verder opvalt in figuur 6 zijn de „wybertfiguren”. Deze figuren zullen binnen het gehele thema regelmatig terugkeren. Deze wyberts staan voor het achtereenvolgens divergeren en convergeren.

Divergeren houdt in dat er in de breedte gekeken moet worden. Er wordt bij divergeren niet geoordeeld en getoetst aan randvoorwaarden en eisen, er wordt getracht de situatie (welke dat ook mag zijn) van zoveel mogelijk kanten te beschouwen. Uitsstel van oordeel is hier de belangrijkste vuistregel (... en dat betekent dus geen afstel!). Op zoek naar zoveel mogelijk oplossingen en/of invalshoeken.

Bij het *convergeren* kan er wel getoetst, beoordeeld en geoordeeld worden, maar dan wel in positieve en opbouwende zin. Hiermee wordt bedoeld: selecteren wat kansrijk/interessant is. En dus niet: afschieten wat niet kansrijk is om het kansrijke over te houden! Dit selecteren kan ook betekenen dat er (nieuwe) combinaties worden gemaakt van losse elementen. Waar het om gaat, is dat de veelheid van oplossingen/ideeën uit de divergentiefase in de convergentiefase wordt gereduceerd om, na het nemen van een beslissing omtrent het voorgaande, over te kunnen gaan naar een volgende fase. Visueel lijkt dit proces

van divergeren en convergeren op dat van een wybert (figuur 7).



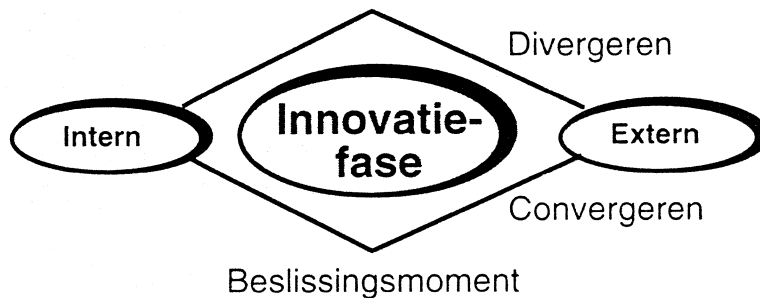
*Figuur 7
Divergeren en convergeren
(wyberen)*

Omdat deze wybert steeds de basisfiguur is en in elke fase van het innovatieproces terugkeert, is hij ook in de zoekruimte-curve afgebeeld (weliswaar op z'n kant). Deze curve is onderverdeeld in een aantal fasen; elke fase kent haar eigen divergentie- en convergentiedeel.

Interne en externe oriëntatie



Een ander belangrijk onderdeel van het innovatieproces is het onderscheid tussen interne en externe oriëntatie. Dit is in figuur 8 weergegeven. Interne oriëntatie betreft de mogelijkheden en randvoorwaarden gezien vanuit de organisatie zelf; de factor technologie valt hier voor een belangrijk deel onder. Externe oriëntatie betreft de mogelijkheden en randvoorwaarden vanuit de omgeving van de organisatie: de markt, trends, concurrenten, behoeften, etc. Het is duidelijk dat er aan het einde van elke fase een beslissingsmoment ligt: gaan we door of niet en zo ja, hoe dan?



*Figuur 8
Innovatiefase met externe
en interne component*

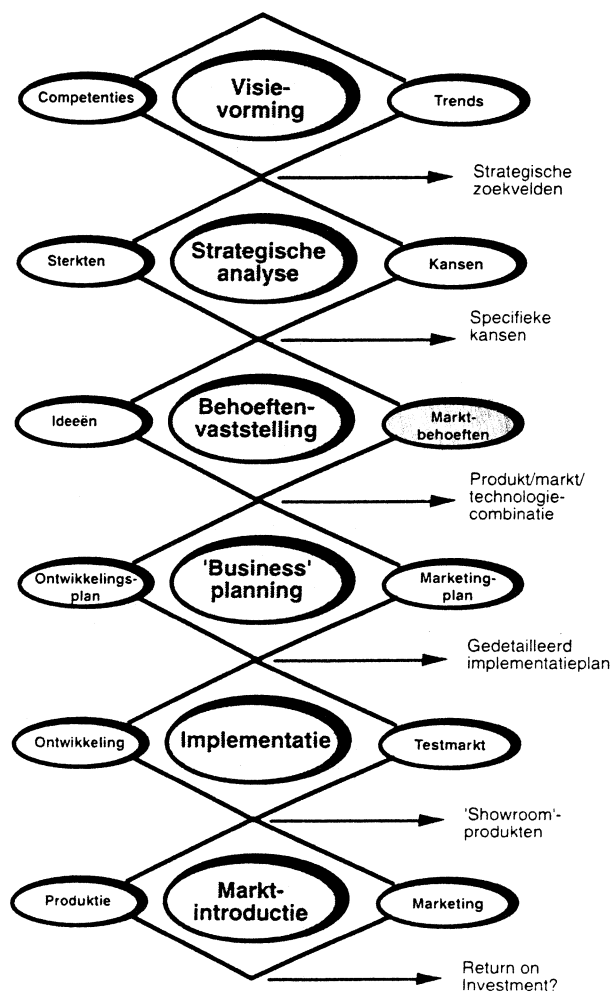
In het hierna beschreven innovatieproces zal in elke fase daar waar zinvol onderscheid worden gemaakt tussen de interne en de externe component.

2.3 Het innovatieproces

Als basis van het innovatieproces en als periode waarin tegen relatief lage kosten veel potentieel voordeel bereikt kan worden, zijn visievorming en strategische analyse als eerste twee stappen van belang en zinvol. Hoewel ingenieurs sterk gericht

zijn op de daaropvolgende – uiteraard ook niet te onderschatten – fasen, geeft deze beschrijving van het innovatieproces aan dat de zoekfasen niet altijd even zinloos, vaag en abstract zijn. Succes wordt alleen bereikt door goede ontwikkeling te koppelen aan een juiste basis. Ook al heeft deze basis een abstract karakter. Gaandeweg het innovatieproces wordt de „innovatie” meer concreet en uiteindelijk zelfs gematerialiseerd. Het proces loopt eigenlijk van moeilijk voorstelbaar via voorstelbaar naar het uiteindelijk concreet kunnen beetpakken van het nieuwe produkt.

Het innovatiemodel kan sterk vereenvoudigd in de in figuur 9 afgebeelde lineaire vorm worden weergegeven. Dit model is een door ontwikkeling van het in de tachtiger jaren ontwikkelde model van Buijs (1984). Dit model werd indertijd met groot succes op 150 bedrijven toegepast (Project Industriële Innovatie, 1979-1984).



Figuur 9
Het innovatieproces

Elke fase zal in deze paragraaf aansluitend kort worden beschreven voor wat betreft de belangrijkste aandachtspunten.

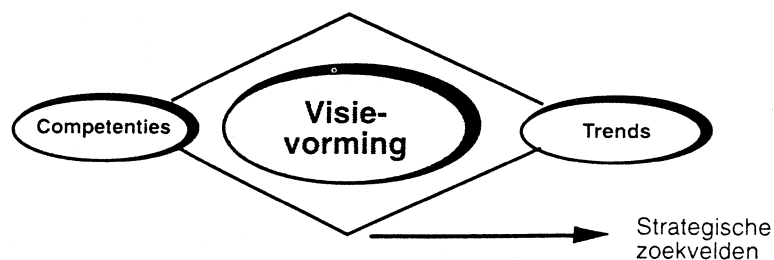
1. Visievorming

In deze fase vindt voornamelijk de definiëring (of bevestiging) plaats van de meer algemene richting die de onderneming nastreeft om in te gaan. Wat is de missie? In welke markten willen we opereren? Wat is ons bestaansrecht? Wat kunnen we? Welk gezicht moeten we hebben? Door welke bedrijfstak zouden we wel eens „rechts” kunnen worden ingehaald? Kortom, vragen stellen waarbij de antwoorden misschien wel minder belangrijk zijn dan de vraag zelf. Deze zet namelijk aan tot denken.

Zoals hierboven al beschreven, is er een interne en een externe component. De externe component houdt in dat een aantal trends in de ondernemingsomgeving in kaart wordt gebracht; trends op het gebied van politiek, economie, sociaal vlak, technologie, ecologie en demografie (de zogenaamde „PESTED”-analyse). Bijvoorbeeld: het op grote schaal introduceren van fax-technologie luidde de teruggang van het gebruik van de telex in en wellicht ook het einde van telexapparatuur producerende bedrijven.

De interne component betreft het in kaart brengen van de kerncompetenties: wat zijn de kernvaardigheden van (de mensen in) de onderneming (Prahalad, 1990)?

Voor een bedrijf als Sony zou „miniaturisering” kunnen worden aangewezen als kernvaardigheid. Een vaardigheid die is opgebouwd uit verschillende aan elkaar gekoppelde velden van kennis en kundes. Ze staan dus niet op zichzelf en zijn daarom moeilijk te imiteren.



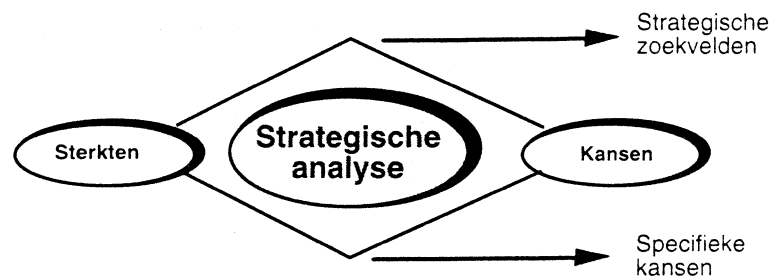
Figuur 10
Fase 1: Visievorming

De resultaten van het interne en het externe gebeuren moeten worden samen-gebracht; gezocht moet worden naar aanknopingspunten van interne competenties en externe trends. Deze strategische „zoekvelden” vormen de basis voor de tweede fase. Een nadere beschrijving van de methode om tot strategische zoekvelden te komen, komt in hoofdstuk 3 aan de orde, evenals een verdere gedetailleerde beschrijving van de andere fasen.

2. Strategische analyse

Een strategische analyse moet leiden tot een selecte lijst van specifieke mogelijkheden voor verder onderzoek en verdere ontwikkeling. Deze analyse heeft ook een interne en een externe component.

Als vervolg op de in kaart gebrachte kerncompetenties worden in deze fase concreet de sterkten en zwakten van het bedrijf geïnventariseerd.



Figuur 11
Fase 2: Strategische analyse

De externe analyse dient ertoe om kansen en bedreigingen in de omgeving van het bedrijf te identificeren. In feite worden de uit de vorige fase voortgekomen strategische zoekvelden, die op trends waren gebaseerd, omgezet in kansrijke richtingen door binnen die velden te gaan zoeken. Dit is nog hoofdzakelijk kwalitatief van karakter. Kwantificering is vaak nog onmogelijk en nog niet nodig. Hier gaat het om beschrijving van bepaalde sectoren, ontwikkelingen daarin, markten, concurrenten, toeleveranciers. Belangrijk is het om in een vroegtijdig stadium, zoals in deze fase, ook aandacht te besteden aan opkomende technologieën, nieuwe producten en nieuwe concurrenten in de te onderzoeken velden. Vaak worden nieuwe kansen zichtbaar wanneer gericht wordt gezocht naar bestaande en latente knelpunten binnen dat veld. De (mate van) behoefte bij de binnen dat veld opererende partijen aan een oplossing voor een dergelijk knelpunt, bepaalt of er marktkansen liggen.

Het identificeren van het knelpunt dat veel mensen niet goed wisten wat ze met een half aangebroken fles wijn moesten doen, gaf aanleiding tot het zoeken naar een oplossing daarvoor. „Hoe kan ik de wijn in een aangebroken fles goedhouden?” En het antwoord daarop leidde tot een wereldwijd succesproduct, de Vacu-Vin. De ontwikkeling en toepassing van het anti-blokkeersysteem op de remmen van personenauto's werd geïnitieerd door het knelpunt dat het bij natte en gladde wegen moeilijk remmen is. Iedereen die om zich heen kijkt kan zich bij elk product dat hij/zij ziet afvragen welk knelpunt het wegneemt of welke functie het vervult.

Met het in kaart brengen van de interne sterkten en zwakten en de externe kansen en bedreigingen is een belangrijke stap voorwaarts gezet. Het doel van deze strategische analyse is echter om tot een selecte lijst van specifieke mogelijkheden te komen; daarvoor moet nog een selectie uit de talrijke mogelijkheden plaatsvinden. Er moet een bepaalde waarde worden toegekend aan de verschillende mogelijkheden; soms kan die toekenning worden gebaseerd op harde aanwijzingen, maar vaak moet zij gevoelsmatig plaatsvinden. Met name combinaties van gesignaleerde kansen kunnen interessant ogen. Nadat alle mogelijkheden zo zijn doorgenomen, moet het resultaat een lijst zijn met een aantal specifieke kansen, die het waard zijn om verder onderzocht te worden.

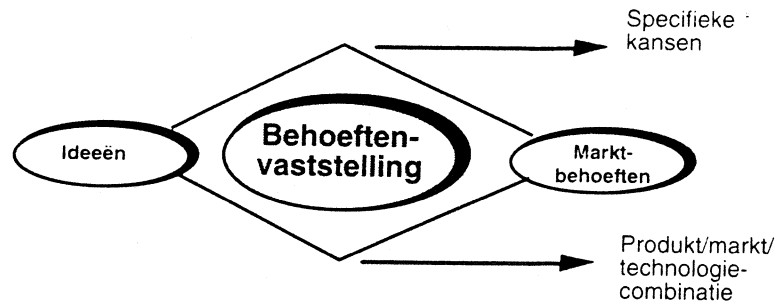
Zoals eerder opgemerkt, is het innovatieproces een iteratief proces; het is altijd mogelijk en soms nodig terug te keren naar een eerdere fase. Zo kunnen kansen die in deze fase genoemd maar niet geselecteerd zijn, altijd later weer uit de kast worden gehaald. Een selectie is echter nodig omdat niet alles tegelijkertijd in detail verder onderzocht kan worden, en het is met het oog op de doorlooptijd van belang om voortgang en vaart in het proces te houden.

3. *Behoeften vaststelling*

In deze fase moeten de specifieke mogelijkheden verder onderzocht worden; zo mogelijk moet diep inzicht in de behoeften van de potentiële afnemers worden verworven. Het resultaat van dit onderzoek is een produkt/markt/technologie-combinatie waarvoor het vereiste ontwikkelingswerk kan worden gedaan.

Dit betekent dat er enerzijds bepaalde marktbehoeften verder in kaart moeten worden gebracht en anderzijds dat er ideeën moeten komen voor specifieke producten of technologieën.

In fase 2 is al enig marktonderzoek verricht; daaruit volgden de belangrijkste kansen. In deze fase gaat het erom de geselecteerde marktkans verder uit te diepen. Een en ander moet nu meer gekwantificeerd worden. Dit is geen volledig onafhankelijk marktonderzoek; in feite is het een proces waarin snel combinaties gelegd kunnen worden tussen gesignaleerde marktbehoeften en ideeën om in die behoeften te kunnen voorzien. Marktonderzoek kan tot specifiekere kwantitatieve resultaten leiden wanneer het een heel concreet en tastbaar produkt betreft; en zelfs dan geeft marktonderzoek nooit een garantie voor succes. In deze fase is er nog geen sprake van een kant en klaar produkt; daarom spreken we hier over behoeftenvaststelling in plaats van marktonderzoek.



Figuur 12
Fase 3: Behoeften
vaststelling

De gegevens over concurrenten, produkten, technologieën, etc. zoals die in de vorige fase zijn verzameld, worden nu verder aangevuld. Er moet een lijst komen met functies waaraan behoefte is en die het toekomstig produkt moet gaan vervullen. Ook de prioriteiten in deze functielijst moeten worden gesteld. In deze fase is het tevens van belang om voldoende aandacht te schenken aan ideeën. Gesignaleerde knelpunten/behoefte kunnen snel over het hoofd worden gezien als er niet direct een idee is hoe daarop in te springen. Aparte ideegeneratiesessies kunnen in deze fase dan een eenvoudig en doeltreffend middel zijn.

Het registreren van het knelpunt is nog niet hetzelfde als het vaststellen van de mate van behoefte aan een oplossing en al helemaal niet van de bereidheid van de markt om in een later stadium ook tot aanschaf van de ontwikkelde oplossing over te gaan. Een recent voorbeeld hiervan is het ten dele floppen van de Kermit zaktelefoon, die in de ogen van PTT Telecom het goedkope alternatief van mobiele telefonie had moeten zijn voor de jongeren met een (te) kleine beurs. Met de nieuwe naam „Greenhopper” richt PTT Telecom zich nu op de klein-zakelijke markt. Tevens zal PTT Telecom, om het netwerk van 5000 verschillende basisstations (Greenpoints) verspreid over heel Nederland verder rendabel te maken, initiatieven tot de ontwikkeling van andere produkten die gebruik maken van hetzelfde netwerk ondersteunen. Zo is Toshiba bezig met de ontwikkeling van een portable pc met een op het Greenpoint afgestelde modem.

Bovenstaand voorbeeld geeft aan dat het al met al niet eenvoudig is een nieuw produkt te ontwikkelen en succesvol op de markt te zetten. Daarom is het van groot belang om in het divergerende deel, extern zoveel mogelijk informatie rondom de uit fase 2 afkomstige behoeften in te winnen en intern zoveel mogelijk ideeën voor oplossing van die behoeften te genereren. De kosten in dit deel zijn immers in verhouding tot de volgende fasen nog steeds erg laag. Het convergerende deel moet dit alles samenvoegen in een produkt/markt/technologie-combinatie.

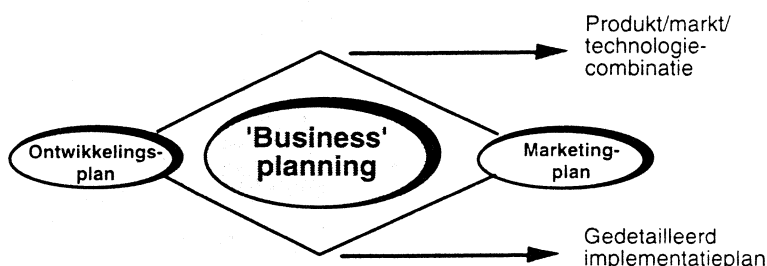
Daarin moeten duidelijk de hoofdlijnen worden aangegeven met welk (te ontwikkelen) produkt en welke technologieën op welke markt(en) straks gericht wordt.

4. „Business” planning

Na het bepalen van de nieuwe produktmarkt/technologie-combinatie gaat het er in deze fase om een aantal zaken goed te plannen: de „business” planning. Om tijd te sparen, alsmede voor duidelijkheid in de communicatie, is het van groot belang om vier verschillende processen te onderscheiden en deze parallel te plannen en te integreren. Deze vier processen zijn de volgende:

- produktontwikkeling: ontwerp, prototypes, etc.;
- produktie-ontwikkeling: ontwikkeling van het productieproces;
- marktontwikkeling: opstellen marketingplan, opzetten distributie, etc.;
- organisatie-ontwikkeling: voorbereiden mogelijke organisatieveranderingen en inpassing binnen bestaand produktenpakket.

Figuur 13
Fase 4: „Business”
planning



Het is essentieel om de vier processen goed te onderscheiden; dat dwingt het bedrijf stil te staan bij de belangrijkste ontwikkelingen in het kader van een innovatie. Er zijn te veel voorbeelden waarin een van de verschillende processen van tevoren niet of onvoldoende aandacht kreeg, hetgeen achteraf funest bleek. Zoals het voorbeeld van OMO Power waar Unilever, zoals het zich laat aanzien, tijdens de ontwikkeling toch een steek heeft laten vallen. Maar zelfs als het produkt perfect is, voordelig kan worden geproduceerd en de organisatie is er klaar voor, dan nog is dit geen garantie voor succes. Zolang de markt het produkt niet accepteert, is er sprake van een mislukking. Philips' Video 2000 systeem is daar het klassieke voorbeeld van.

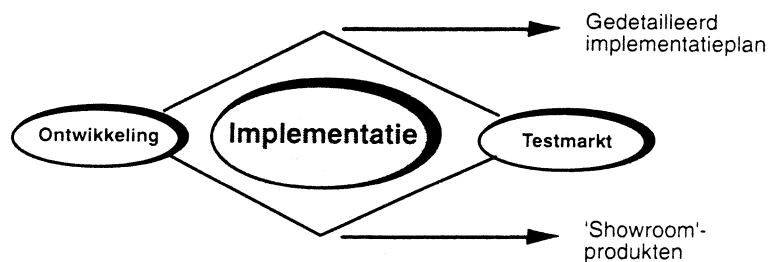
Dit geldt niet alleen voor het marktaspect ook als de organisatie niet uit haar eigen (interne) problemen komt, kan het gemis aan eigen draagvlak een innovatie vroegtijdig de das om doen.

In hoofdstuk 3 wordt verder ingegaan op de mogelijkheden om voor alle vier aspecten een goed plan op te zetten, alsmede de mogelijkheden deze plannen goed op elkaar af te stemmen en te integreren in een business plan.

5. Implementatie

Plannen alleen zijn van weinig waarde; de waarde zit in de uitvoering ervan. In deze implementatiefase vindt een cruciale vertaalslag plaats. De plannen zijn er, het denkwerk is voor een groot deel verricht.

Het produktontwerp moet ook werkelijk leiden tot een doorontwikkeld prototype of „showroom“-produkt. Het feitelijke produktontwikkelingsproces vindt nu plaats, met alles wat daarbij hoort: de verschillende proefprodukten, de afstemming met de markt, het uittesten, het prototype, het verfijnen, etc. Naast het produkt moet ook het toekomstig productieproces ontwikkeld worden: proefopstellingen, beslissingen rond zelf maken of uitbesteden, aan wie uitbesteden, aanschaf nieuwe machines, etc. Tegelijkertijd moet ook de markt worden bewerkt (uitvoering van het marketingplan) en moet de organisatie zelf klaar worden gemaakt voor het inpassen van het nieuwe productieproces in de bestaande bedrijfssituatie. Innovatie brengt per definitie veranderingen met zich mee.



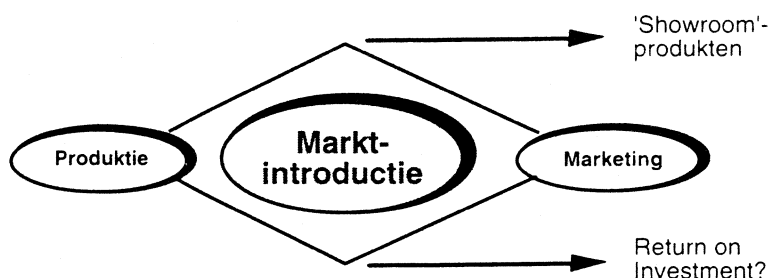
Figuur 14
Fase 5: Implementatie

Deze fase is kostbaar in vergelijking met de voorgaande fasen: er moet fors geïnvesteerd worden en er moeten veel manuren worden besteed. Verder kan de doorlooptijd van deze fase ongemerkt vrij lang worden. Daarom is het van belang de plannen uit de vorige fase strak toe te passen en een goede afstemming te organiseren tussen de verschillende processen. Op dit punt is veel te leren van de theorie en de ervaring op het gebied van industriële samenwerking.

6. Introductie

Deze fase is de spannendste van het gehele innovatieproces; zo zal de marketeer ertegen aankijken. Zijn de vorige fasen veelal ook interessant voor technici, in deze fase ligt de nadruk op de marktintroductie. Slaagt of faalt het produkt?

Echter, naast de rol die het zeer belangrijke antwoord van de markt op de introductie speelt, worden nu ook het productieproces en de organisatie op de proef gesteld. In de beginfase zijn er nog mogelijkheden om bepaalde zaken bij te stellen. Vroegtijdige signalen van klanten kunnen eventueel nog direct worden meegenomen. Afhankelijk van de aard van het produkt kan het dan ook zinvol zijn het produkt eerst op een beperkte markt te introduceren (een zogenaamde proefmarkt). Dit zou echter al wel besloten moeten zijn in fase 5.



Figuur 15
Fase 6: Marktintroductie

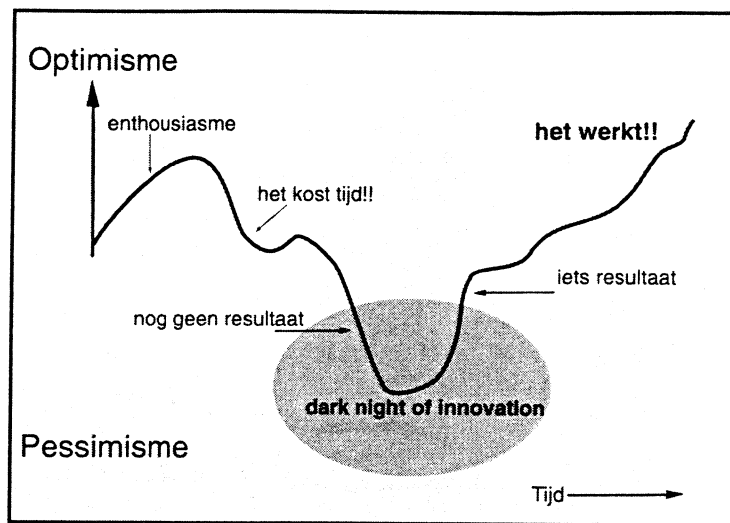
De ervaringen die nu worden opgedaan, niet alleen in de markt maar ook gedurende het innovatieproces, kunnen weer aanleiding zijn voor een nieuwe innovatie of verbetering.

2.4 Psychologie en innovatie

Als laatste onderdeel van dit hoofdstuk aandacht voor de psychologische factor bij innovatie. Al eerder is gemeld, dat het innovatieproces in de praktijk niet zo lineair en gelijkmatig verloopt als het schema doet vermoeden. Er worden vaak fasen overgeslagen en er wordt teruggesprongen naar vorige fasen. Ook het te verwachten succes wordt per fase anders ingeschat, hetgeen van grote invloed is op de inzet en motivatie om van de plannen een daadwerkelijk succes te maken. De psychologische factor is een factor om rekening mee te houden bij innovatieprocessen. Ook al is er een markt en zijn er technologische mogelijkheden, de mensen van de organisatie moeten ideeën tot successen omvormen.

Met „ups and downs”
naar het resultaat

Als er op een dergelijke manier naar een innovatieproces, met zijn verschillende fasen, wordt gekeken, zijn er regelmatig terugkerende patronen te herkennen. Er zijn fasen waarin optimisme de boventoon voert, er zijn ook momenten waarop niemand het meer ziet zitten. Deze „ups and downs” horen bij innovatie en zijn vaak nodig om tot resultaat te komen. Figuur 16 geeft dit weer.



Figuur 16
Psychologie en innovatie
(vrij naar Nolan, 1987)

Figuur 16 geeft aan dat er een psychologisch dieptepunt zal zitten in een innovatieproces, de zogenaamde „dark night of innovation”. In dergelijke fasen wordt de wil van de organisatie om te innoveren zwaar op de proef gesteld, maar als deze nacht goed wordt doorgekomen is een belangrijke stap gezet op weg naar succes.

Soms zien organisaties zelf dat ze door een dergelijke dip moeten komen, soms is er binnen een innovatieteam een echte trekker die het team erdoor haalt. Een andere keer kan hulp van buiten het zetje geven dat nodig is om verder te komen. Daarmee wordt nogmaals een belangrijk element van innovatie aangestipt: externe oriëntatie. Veel organisaties blijken een grote angst te hebben om hulp van de buitenwereld te gebruiken, ondanks dat juist de externe omgeving het bestaan van elke organisatie rechtvaardigt.

In de volgende hoofdstukken zal nader worden ingegaan op de verschillende stappen, de theoretische achtergronden en zeker ook praktische voorbeelden. Eén voorbeeld kan immers vaak meer zeggen dan vele woorden te zamen. Innovatie is niet een kwestie van theorie maar van praktijk, niet zozeer van lezen maar van doen, waarbij niet vergeten moet worden dat het denken het doen bevordert en het doen het denken verrijkt (vrij naar Jevon).

3 De innovatiestappen in meer detail

In de voorgaande twee hoofdstukken is aangegeven wat in dit handboek onder innovatie wordt verstaan en hoe innovatie zich voegt in de dagelijkse bedrijfsvoering. Ook is aangegeven dat het min of meer noodzakelijk is om binnen de huidige snel veranderende bedrijfsomgeving continu aandacht te hebben voor de voor innovatie zo belangrijke externe signalen. Daarnaast is in hoofdstuk 2 het stappenmodel kort toegelicht. In dit hoofdstuk zullen de verschillende stappen meer in detail worden beschouwd. De lezer dient zich wel te realiseren dat het systematisch doorlopen van het proces geen garantie is voor een goed resultaat en ook dat het niet altijd noodzakelijk is om alle stappen te nemen. Het kan soms beter zijn om snel een aantal verbeteringen door te voeren en de ontwikkeling van de lange termijn even te laten rusten.

Zou de lezer wel de stappen systematisch willen toepassen, dan is het verstandig om een en ander op flexibele wijze te doen. Hiermee wordt een niet al te starre hantering van de stappen en de losse elementen bedoeld. Heen en weer gaan tussen de verschillende stappen is geen probleem, integendeel, dat is zelfs bevorderlijk voor de creativiteit. Ook kan het zijn dat het voor het bedrijf beter is een aantal onderwerpen uit de stappen te laten liggen voor een later moment. Er bestaat geen vaste handleiding voor (produkt)innovatie; wel is het mogelijk volgens voornoemd stappenmodel systematisch een veelheid van aandachtspunten onder de aandacht te brengen. Wellicht ten overvloede zij nogmaals opgemerkt dat produktontwikkeling hier wordt beschouwd als een specifieke stap binnen het totale produktinnovatietraject.

Zoals al aan het eind van hoofdstuk 1 is aangegeven, kan het zijn dat het beschrijven van de stappen en modellen abstract en theoretisch overkomt. De auteurs dringen er dan ook op aan dat de lezer zich continu afvraagt „wat kan ik hier in mijn situatie mee” en geen moeite doet om te bedenken waarom het beschrevene *niet* hanteerbaar zou zijn. Dat laatste is namelijk per definitie verspilde moeite.

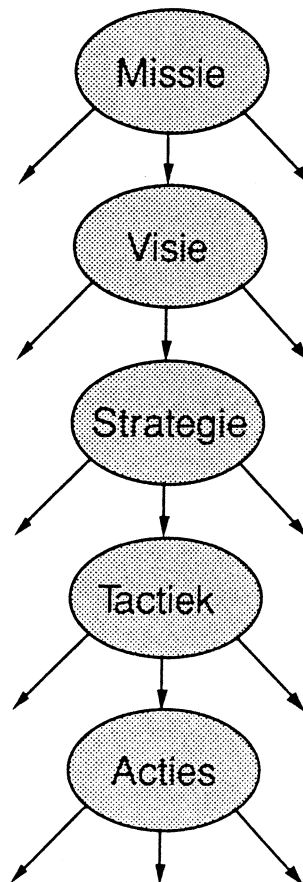
Extra aandacht voor de eerste fasen/stappen

Het zal de lezer opvallen dat er relatief veel aandacht aan de eerste fasen/stappen geschonken wordt; dit is met name gedaan omdat dat deel nu juist het moeilijkste blijkt en tegelijkertijd het meeste concurrentievoordeel biedt. Op een goede manier een produkt ontwikkelen kan een organisatie met de juiste aanleg zichzelf eigen maken, het *juiste* produkt ontwikkelen is veel lastiger, dat vereist een attitude jegens het denken over wat de gebruiker/klant in de toekomst nodig heeft, aangevuld met parallel lopende ontwikkelingen die het produkt wel eens nutteloos zouden kunnen maken. Een houding, waarbij naast enige

analytische eigenschappen vooral durf, visie, intuïtie, creativiteit, onbevangenheid, gevoel, etc. een hoofdrol spelen. Deze zaken zijn altijd de minst (be)grijpbare elementen geweest en dus is het ook moeilijk om deze goed over te dragen. Door het extra aandacht geven aan dat deel waar het juist om deze zaken gaat, hopen de auteurs een stukje van deze attitude over te dragen.

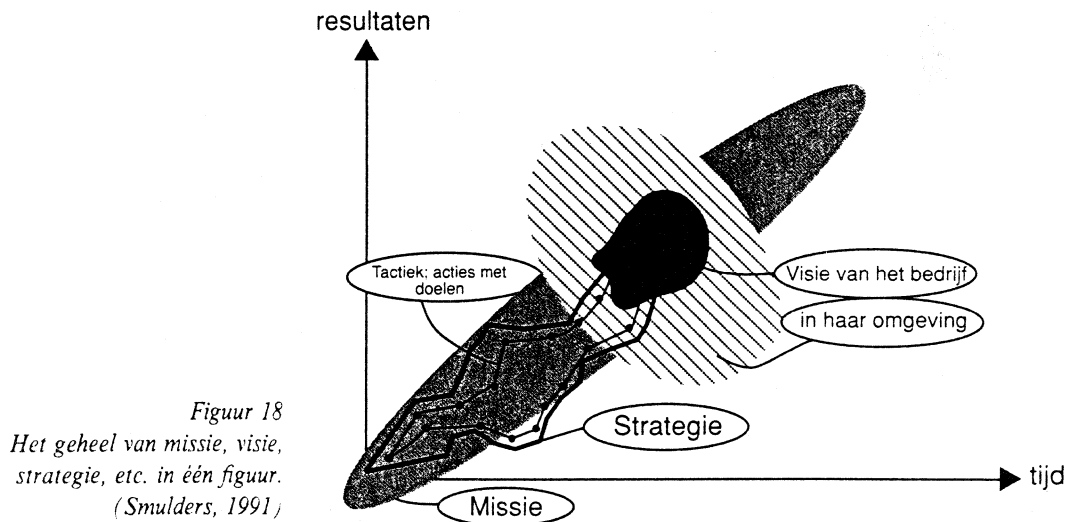
Enkele werkdefinities

Om verwarring te voorkomen zal eerst kort worden omschreven wat er verstaan wordt onder de verschillende strategische elementen. Figuur 17 geeft de hiërarchie weer van de belangrijkste beleids-elementen.



Figuur 17
Hiërarchie van beleids-
elementen

- Missie** De *missie* is een beschrijving van de doelstelling van een bedrijf in z'n directe en indirecte concurrentieveld voor een periode van tien tot twintig jaar, is motiverend naar de werknemers toe en geeft hun de basis voor het ontwikkelen van een visie. De missie is daarmee feitelijk de legitimering van het bedrijf, de reden van bestaan.
- Visie** De *visie* van het bedrijf is een voorstelbaar en haalbaar geacht beeld van de toekomst van het bedrijf in z'n marktgeving. De tijdsspanne ligt afhankelijk van het soort bedrijf in de orde van grootte van vijf tot tien jaar. Een maatstaf zou kunnen zijn, twee tot drie maal de gemiddelde levenscyclus van produkten in die sector. Een andere maatstaf voor de tijdsspanne kan gerelateerd zijn aan de normale doorlooptijd van de produktontwikkelingsfase. Het bedrijf kan hier zelf het beste een uitspraak over doen.
- Strategie** De *strategie* bestaat uit het plan dat ontwikkeld wordt uit de koppeling van de huidige bedrijfssituatie aan de toekomstige (visie) situatie en geeft dus aan hoe de visie te verwezenlijken is.
- Tactiek** De *tactiek* bestaat uit de opeenvolging van acties met bijbehorende resultaten.
In figuur 18 is dit geheel van beleidselementen weergegeven. Dit alles kan worden geoperationaliseerd in een breed scala van acties.



Figuur 18
Het geheel van missie, visie, strategie, etc. in één figuur.
(Smulders, 1991)

Het is natuurlijk mogelijk getrapd, dat wil zeggen per managementlaag, met deze beleidselementen bezig te zijn. Voor iedere laag geldt dan dat de hiërarchische ladder van missie tot aan acties toe wordt doorlopen. Van Raad van Bestuur tot aan de

individuele medewerkers toe. Die getrapte formuleringen dienen natuurlijk wel te zijn afgeleid van op hoger niveau geformuleerde doelstellingen, ze moeten als het ware congruent zijn. Deze vorm van management wordt ook wel aangeduid met de term *management by objectives*.

3.1 Visie

In de inleiding werd al kort gesproken over het ontwikkelen van een visie: een voorstelbaar plaatje van de toekomst. Het bedrijf en z'n omgeving beschrijven zoals het er uitziet over vijf jaar als ware het anno nu. Producten, omzet en winst, technologieën, concurrenten, markten, medewerkers, onderzoek, etc. Misschien denkt de lezer nu: „Dat is niet eenvoudig en wat is de waarde daarvan, want er kan nog zoveel tussen komen dat het zo mooi geconstrueerde plaatje volledig in de war stuurt.”

Zicht op de toekomst

Dat klopt en het plaatje zal zeker veranderen, dat staat vast. Maar waar het hier om gaat is dat het denken over de toekomst in bewuste en concrete zin erg moeilijk is en daarom juist extra aandacht verdient.

„Als je niet weet waar je heen gaat, kom je ergens anders uit”, een wijze spreuk die aangeeft dat als een bedrijf van tevoren niet heeft nagedacht over de toekomst, het wellicht over een aantal jaren daar is waar het in het geheel niet had willen staan. Pech!, maar niet nodig. Als iemand overigens wel kan zeggen dat het anders had moeten zijn, dan was er ook in het verleden een gedachte over waar het niet heen moest gaan en met een beetje goede wil waren er dus ook ideeën over hoe het wel zou moeten gaan. Deze paragraaf geeft de ondernemer een aantal handvatten die het denken over de toekomst ondersteunen, waarbij op voorhand al wordt aangegeven dat het er meer zijn dan nodig is. Belangrijk is dat men zich van tijd tot tijd dwingt concreet na te denken over de toekomst.

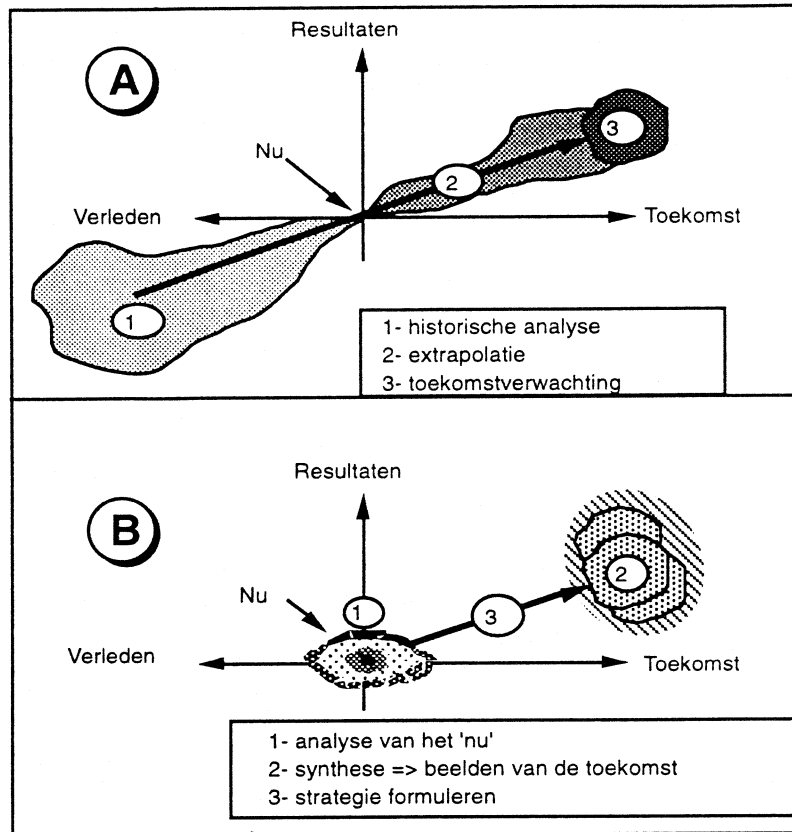
Twee vormen

In beginsel zijn er twee principieel van elkaar afwijkende vormen om te komen tot een beeld over de toekomst (figuur 19), en wel:

- A. het uitspreken van een verwachting over de toekomst aan de hand van een analyse van het verleden en een daarop gebaseerde extrapolatie (meer kwantitatief);
- B. het creëren van de toekomst door middel van een uitgebreide analyse van allerlei ontwikkelingen in het „nu” (meer kwalitatief).

Actief en pro-actief opereren

Beide methoden worden gebruikt; bij het verlengen van het verleden via het heden naar de toekomst (A) blijft men duidelijk binnen de oude spelregels; bij methode B wordt het „nu” heel goed geanalyseerd, wordt er gekeken wat de mogelijkheden zijn en wordt de toekomst vorm gegeven zoals het mogelijk moet zijn deze te realiseren. Daardoor wordt het mogelijk ook



*Figuur 19
Twee van elkaar verschillende manieren om een visie te ontwikkelen.*

buiten de (plat)getreden paden te komen. Men zou ook kunnen zeggen *actief* bezig zijn met wat er binnen de huidige gang van zaken op het bedrijf afkomt (A) en *pro-actief* (B) inspelen op huidige ontwikkelingen en een stukje toekomst zelf maken. In dit kader zijn ook bedrijven te onderscheiden die slechts re-actief zijn en dus dan pas reageren als het bittere noodzaak is, om maar niet te spreken van bedrijven die ook dan nog niet reageren en dus min of meer passief afwachten wat er op hen afkomt en het vervolgens accepteren.

Weerbericht als toekomstvoorspelling

Een parallel met het weer is wel aardig:

- loop je gewoon naar buiten zonder naar het weerbericht te luisteren en ook zonder een paraplu mee te nemen,
- luister je niet, maar neem je wel een jas of paraplu mee,
- luister je wel, maar doe je er niets mee,
- wel luisteren en er wel wat mee doen,
- en als laatste, denk je dat je als bedrijf in die specifieke markt zoveel te zeggen hebt dat je in staat moet worden geacht het weer te beïnvloeden.

Nu klinkt het wel erg hypothetisch dat je het weer zou kunnen beïnvloeden, maar waar het om gaat is dat je als bedrijf net iets eerder dan de concurrentie bepaalde ontwikkelingen op je af ziet komen en er dan vervolgens op reageert. Dat lijkt dan voor diegenen die pas veel later dat inzicht krijgen alsof je het weer beïnvloed hebt.

Het is afhankelijk van de onderneming en haar markt, aan welke manier van visieontwikkeling de voorkeur wordt gegeven. Voor bedrijven die eigen producten op de markt brengen geniet vaak het pro-actieve van B de voorkeur. Extrapolatie van het verleden heeft het gevaar van het onderschatten van nieuwe ontwikkelingen, zodat de organisatie door blijft gaan op de al jaren succesvol gebleken weg om er te laat achter te komen dat er iets compleet nieuws is.

Ter illustratie: Typemachinefabrikanten die tien jaar geleden de ontwikkelingen in de computerindustrie niet in de gaten hadden en slechts dachten dat er snelle en kleinere rekenmachines werden ontwikkeld en daarom „links” lieten liggen, zijn nu „out of business”! Het doorgaan op de ingeslagen weg van het verder perfectioneren van eerst elektrische en later elektronische typemachines bleek door de snelle ontwikkelingen in de computerwereld een doodlopende weg.

Het creëren van een visie

Het creëren van een visie gebeurt door een veelheid aan losse elementen te beschouwen, tegen het licht te houden en in het juiste tijdsperspectief te plaatsen. Tevens is het een vraag van relevantie en context; iets wat nu nog niet relevant is, kan dat binnen een paar jaar wel zijn, maar ook andersom. De mate van relevantie kan als selectie criterium dienen om de veelheid van elementen te beperken voor de overgang naar de volgende fase.

In feite een pas op de plaats en goed kijken naar wat er nu is en *hoe dat nu beweegt/verandert*. Hierdoor ontstaat een nieuw perspectief dat gevoel moet geven voor wat er *moet* gebeuren, er eventueel *kan* gebeuren en voor waar nieuwe kansen liggen. Een ander wijs gezegde vertelt dat het toeval de voorbereide geest begunstigt. Geluk hebben in zaken kan worden afgedwongen door een weldoordacht visievormingsproces.

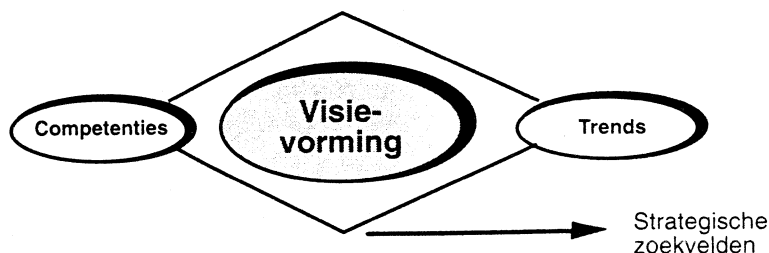
3.1.1 Elementen voor het vormen van een visie

Zoals in figuur 19B is aangegeven en ook al in hoofdstuk 2 is genoemd, is voor het vormen van een visie een analyse van huidige interne bedrijfskenmerken en zich buiten de onderneming afspelende ontwikkelingen (extern) van essentieel belang. Het samenvoegen en combineren van de verschillende elementen (synthese) kan dan een nieuw perspectief opleveren. De te ana-

lyseren elementen, die in dit hoofdstuk zullen worden uitgewerkt, zijn:

- innovatiehistorie en innovatiecapaciteit (paragraaf 3.1.2)
- kernvaardigheden van de eigen onderneming (paragraaf 3.1.3)
- business definities (paragraaf 3.1.4)
- technologieën (paragraaf 3.1.5)
- „speldeprikken” (paragraaf 3.1.6)
- belangrijke vragen (paragraaf 3.1.7)
- trends in markt en omgeving (paragraaf 3.1.8)
- vertaling trends naar strategische zoekvelden (paragraaf 3.1.9)

Duidelijk is dat het beschouwen van de toekomst met een andere bril moet gebeuren dan waarmee elke dag naar de eigen organisatie of de markt wordt gekeken. Voor een lange-termijnvisie gaat het nu eenmaal om andere zaken dan de dagelijkse besognes. Het is de bedoeling om aan het einde van deze fase, zoals al in hoofdstuk 2 is weergegeven, zicht te hebben op zogenaamde strategische zoekvelden (figuur 20). Deze worden gevormd uit combinaties van interne competenties en externe trends (externe ontwikkelingen).



Figuur 20
Visievorming

Als eerste stap in deze fase van visievorming is het van belang enig inzicht te krijgen in hoe in het verleden met veranderingsprojecten is omgesprongen en hoe de ontvankelijkheid is ten aanzien van veranderingen in de nabije toekomst: de innovatiehistorie en de innovatiecapaciteit.

3.1.2 *Innovatiehistorie en innovatiecapaciteit*

Nadenken over wat er zich in het verleden binnen het bedrijf aan veranderingsprocessen heeft afgespeeld, geeft inzicht in de huidige veranderingsmogelijkheden: de innovatiecapaciteit. Zicht krijgen op wat wel werkt binnen de eigen organisatie en ook op wat niet werkt. Het is van belang te leren van de eerder opgedane ervaringen. Het kan maar beter bekend zijn wat extra aandacht verdient en waarvan gebruik gemaakt kan worden: de potentiële valkuilen en springplanken van de organisatie.

Analyse van beëindigde projecten

Bij het schetsen van de innovatiehistorie worden de succesvolle, maar ook de niet succesvolle, veranderingen en produktinnovaties op een rijtje gezet en geanalyseerd. Van fouten kan geleerd worden, maar ook van successen: waarom ging het dan goed of waar ging het maar net goed? De vragen die aan de orde kunnen komen bij de analyse van de beëindigde projecten zijn:

- Hoe is het project verlopen? Verliep het soepel of met horten en stoten?
- Wat voor sfeer hing er binnen het projectteam of binnen het bedrijf ten tijde van het project: een enthousiaste prettige „gaan we doen”-sfeer, een „dat moet ook nog”-sfeer, een „het zal mijn tijd wel duren”-sfeer, etc.?
- Wat waren kritieke momenten binnen het project: beslissingen, koerswijzigingen, conflicten, etc.?
- Wat is er te leren van de hiervoor genoemde momenten, wat zou er daarom in de toekomst anders moeten en hoe anders, etc.?
- Waarom was het succesvolle project een succes (team? onderwerp? omgang met elkaar? noodzaak van het project? etc.)? Waar in het traject was het „ijs” heel dun en ging het maar net goed? Wat is daarvan te leren? Etc.
- Wat valt er te leren van een minder succesvol project? Wat zou in de toekomst anders moeten worden georganiseerd? Met betrekking tot mensen, tijdsplanning, budget, doelstelling, structuur, etc.
- Wat zijn specifieke zaken/onderwerpen die binnen de eigen organisatie moeilijk liggen?

Door een aantal projecten op bovenstaande manier tegen het licht te houden, is het mogelijk patronen te herkennen die voor de eigen organisatie blijkbaar van belang zijn. Uit de telkens terugkerende gebeurtenissen kan men een lijst samenstellen van succesfactoren en valkuilen voor projecten binnen die organisatie.

Let op, mislukte projecten uit het verleden bieden zoals gezegd een schat aan informatie om van te leren op projectniveau, maar minstens net zo belangrijk is het toenmalige onderwerp en de mate waarin dat nu nog steeds blokkerend werkt op de organisatie. Dit laatste in de zin van „dat hebben we al eens geprobeerd en het werd een fiasco!” Het zou best wel eens kunnen zijn dat met nieuwe kennis en inzichten het project in kwestie nu wel succesvol kan verlopen. Het was tenslotte geen slecht idee, anders was er nooit mee gestart, maar wellicht was het z'n tijd te ver vooruit.

Streven naar breed draagvlak

Om meer zicht te krijgen op de bereidheid voor innovatie (de innovatiecapaciteit) en de richtingen die al bij de medewerkers leven, is het goed een enquête te houden of een serie van workshops. Daar het over het algemeen voor veel mensen moeilijk

is om zich bezig te houden met abstracte strategische zaken, verdient het houden van een of meer workshops onder begeleiding van een deskundige de voorkeur. De workshopbegeleider stelt zich dan op als procesbegeleider en staat garant voor het aan de orde stellen van de belangrijkste zaken en voor het creëren van een plaatje van de toekomst. Deze strategie-ontwikkelingsworkshops (of een willekeurige andere naam die bij de deelnemers aanslaat) kunnen een aantal doelen tegelijkertijd dienen:

- het identificeren van nieuwe mogelijkheden;
- het gebruiken van de kennis en inzichten van de medewerkers;
- het betrekken van de medewerkers bij de strategische richting van het bedrijf;
- het overdragen en inzichtelijk maken van het strategische proces;
- het creëren van een draagvlak voor verandering;
- etc.

Voor kleinere bedrijven is het mogelijk een groot gedeelte van de medewerkers aan een workshop te laten meedoen, zoniet allemaal. Voor de wat grotere zal dit wellicht op problemen kunnen stuiten en zou men moeten volstaan met een selectie daarvan. Wel is het van belang om zo veel mogelijk hiërarchische lagen uit het bedrijf erbij te betrekken. In feite is het zo dat een belangrijk deel van de visieontwikkeling in dergelijke workshops gedaan moet worden. Een zo ontwikkelde visie heeft dan een breed draagvlak binnen de onderneming. Daar mag dan ook meer van verwacht worden dan van een „geheime” visie.

3.1.3 Kernvaardigheden van de onderneming

Hierboven werd gesproken over het bijstellen van de bril waarmee naar de externe wereld gekeken wordt. Dit gebeurt door onder andere na te gaan wat nu precies de huidige onderscheidende kennis en kundes van het bedrijf zijn. Deze zaken, ook wel kernvaardigheden of „core competences” (Prahalad en Hamel, 1990) genoemd, bestaan uit een aaneenschakeling van specifieke vaardigheden en kenniselementen, waarmee het bedrijf z'n markt(en) bedient. In principe is het zo dat de kernvaardigheden zelfs toegang kunnen bieden tot een veelvoud van markten. Ook bieden kernvaardigheden een duidelijke meerwaarde voor de gebruiker van het eindproduct (vergelijk Post-it memo's van 3M: deze briefjes hebben heel duidelijk te maken met het toepassen van lijmtechnologie (in dit geval geen plakband, maar klevend papier), bijbehorende produktietechnologie, marktkanalen, etc.) en zijn de kernvaardigheden door eventuele concurrenten moeilijk te imiteren. In feite wordt hier gesproken over het lange-termijnconcurrentievoordeel van de onderneming en dient het management zich goed te realiseren waaruit dat is opgebouwd. De visie aangaande de toekomst moet daarop gebaseerd worden.

Het bepalen van de kernvaardigheden

Hoe kunnen die kernvaardigheden van een onderneming worden bepaald? Los van de hierboven vermelde drie eigenschappen van kernvaardigheden als:

- toegang bieden tot verschillende markten,
- herkenbare meerwaarde voor de gebruiker van het eindproduct,
- moeilijk te imiteren door concurrenten,

zal het management de eigen onderneming zodanig tegen het licht moeten houden dat de kernvaardigheden zichtbaar worden. Daar kernvaardigheden in feite bestaan uit een veelal complexe samensmelting van verschillende technologieën, (personele en productie)vaardigheden en kenniselementen is het verstandig om eerst naar de eindprodukten (of voor sommige organisaties „de verkoopbare output”) te kijken en het volgende te bepalen:

- Welke specifieke toevoegingen die afkomstig zijn van de eigen onderneming, ziet de gebruiker aan het produkt?
- Welke van deze toevoegingen zouden niet zo eenvoudig door een ander bedrijf kunnen zijn toegevoegd?
- Zijn deze laatste onderscheidende toevoegingen belangrijke hoofdbestanddelen van het produkt?

Let op: de hierboven bepaalde toevoegingen kunnen ook met het produktimago of de teamgeest van de medewerkers te maken hebben; ook zachte factoren worden dus meegenomen in de overwegingen.

Als bovenstaande analyse geen voldoende onderscheidende elementen levert, kan er vanuit het functionerende eindproduct bij de gebruiker in de tijd terug gekeken worden naar de grondstoffen zoals die van de toeleveranciers worden betrokken. Dit in relevante stappen, waarbij in elke stap gekeken moet worden naar de specifieke waardetoevoegingen die de eigen onderneming daaraan geeft. Deze waardetoevoegingen, hoe klein ook, worden vervolgens op hun onderscheidende kracht beoordeeld in termen van:

- onderscheid van deze toevoeging ten opzichte van andere toevoegingen;
- of ieder willekeurig bedrijf dit zou kunnen;
- wat moet je weten en kunnen om in dit veld mee te spelen;
- waarom de eigen onderneming dit dan wel en de ander dit niet kan;
- wat deze toevoeging zo bijzonder maakt;
- etc.

De informatie die op bovenstaande wijze expliciet wordt gemaakt laat zo niet meteen, dan wel na enige bezinkingstijd, patronen zichtbaar worden waaruit bedoelde kernvaardigheden kunnen worden gedestilleerd. Omschrijvingen in de trant van „wij zijn goed in . . .” of „wij kunnen met . . . heel goed . . .” Deze formuleringen zijn van hoog abstract niveau, doch het

management is zich er nu van bewust uit welke concrete (lagere abstractie) elementen deze kernvaardigheden zijn opgebouwd. En dat is het inzicht waarnaar gezocht werd.

Redenen om de kernvaardigheden te kennen

Ten minste twee heel belangrijke redenen om zicht te krijgen op de kernvaardigheden zijn:

- te weten wat als basis kan dienen voor de toekomst;
- te weten waar de vaak stille kracht ligt van de onderneming om deze te koesteren en uit te bouwen.

In het kader van produktinnovatie is de eerste reden natuurlijk het meest van belang: een basis om nieuwe produkten op te grondvesten. Stilstaan bij de meest cruciale bedrijfselementen van de eigen onderneming en bepalen in hoeverre er sleutelafdelingen of zelfs sleutelpersonen mee worden aangeduid, is zeer belangrijk. Al is het alleen maar om te voorkomen dat bij desinvestering en/of pensioen (ontslag) het kind niet met het badwater verdwijnt.

In hoofdstuk 4 zal aan de hand van concrete voorbeelden een en ander verder duidelijk worden gemaakt.

3.1.4 Business definitions

Een andere veel gebruikte manier om te komen tot een andere bril waarmee men naar het eigen bedrijf kijkt, is het formuleren van een tweetal verschillende business definitions:

- produktdefinitie;
- behoeftedefinitie.

De eerste is de omschrijving van de business vanuit het produkt en de tweede is geformuleerd vanuit de behoefte waarin het produkt voorziet bij de klant. Dit is noodzakelijk omdat er in principe twee specifieke vormen van concurrentie zijn: op het produkt zelf en op de functie/behoefte die het produkt vervult bij de gebruiker. Ter verduidelijking volgt in het kader een lijstje met voorbeelden van deze twee:

Produktdefinitie	Behoeftedefinitie, primair	Behoeftedefinitie, secundair
• spoorwegverbinding	transport	contact, communicatie
• olie	energie	warmte, contact, comfort, etc.
• televisieprogramma	amusement	vermaak, spanning, informatie
• computer	informatieverwerking	communicatie, rekenen, etc.
• kopieermachine	reproducen	communicatie, bewaren, etc.
• zonedak (auto's)	frisse lucht	vrijheidsgevoel
• overheaddeur	toegang bieden tot	gecontroleerde toegang
• magnetron	snelle voedselbereiding	overleven
• kookplaat	voedselbereiding	gaar maken voedsel
• diepvriesmaaltijd	gemaksvoedsel	overleven
• stofzuiger	schoonmaken	hygiëne

Ruim denken over mogelijke concurrentievelden

Duidelijk is dat de primaire en secundaire behoeften niet makkelijk uit elkaar zijn te houden, de omschrijvingen lopen in elkaar over. Maar waar in feite naar gekeken wordt, is welke behoeften bij eindgebruikers worden vervuld in de meest ruime zin. Tevens wordt het denken over mogelijke concurrentievelden verruimd. Dat betekent voor de spoorwegmaatschappij bewustwording van het feit dat de bedrijfsvoering niet slechts wordt bepaald door treinen op tijd te laten rijden, maar dat de klanten onder andere omwille van communicatiebehoefte zich verplaatsen. De spoorwegmaatschappij zien als onderneming in de communicatie business voegt een nieuw beeld toe aan het denken over het bedrijf en z'n toekomstige strategische positie.

Zoals reeds vermeld hoeven bij visievorming niet alle hier genoemde aspecten te worden aangewend om tot een visie te komen; het is een kwestie van relevantie voor het bedrijf. Bovenstaande technieken zijn op praktisch elk bedrijf toe te passen.

3.1.5 Technologieën

Als er gesproken wordt over producten, dan kan er niet aan worden ontkomen het ook te hebben over technologie. Technologie valt onder te verdelen in technologie die in het product zit en technologie die nodig is voor de productie. Voor het ontwikkelen van een visie is het noodzakelijk inzicht in beide te hebben. Bij het onder woorden brengen van de kernkrachten van de onderneming, is als het goed is duidelijk geworden of het bedrijf z'n strategische voorsprong baseert op productietechnologie, produkttechnologie of op beide.

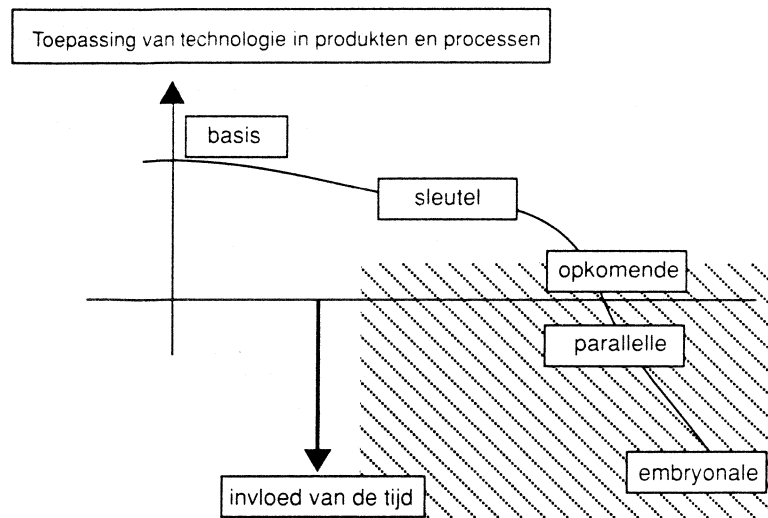
Definitie technologie

Wat verstaat men eigenlijk onder technologie?

Technologie in z'n algemeenheid is het toepassen van wetenschappelijke kennis en kunde om materialen om te zetten in bruikbare producten. Dit betreft zowel het produktontwerp als het ontwerpen van produktiesystemen.

Ook van belang is het te weten waar de technologie vandaan komt: zelf ontwikkeld, door anderen ontwikkeld en ongewijzigd overgenomen, door anderen ontwikkeld en aangepast en/of doorontwikkeld, etc.

Bovenstaande zegt iets over wat er momenteel bij het bedrijf bekend is, maar waar het bij het ontwikkelen van een visie om gaat is wat er in de gehele wereld aan relevante technologie-kennis aanwezig is en er in de toekomst bekend gaat worden. Met andere woorden, wat is de dynamiek van al deze kennis en kundes? In figuur 21 is dat gevisualiseerd.



Figuur 21
Komen en gaan van technologieën, dynamisch in de tijd. (Smulders, 1991)

- Basistechnologieën
 - door iedereen gebruikt, essentieel voor business
 - weinig of geen concurrentievoordeel
- Sleuteltechnologieën
 - veel toegepast in produkten en produktieprocessen
 - concurrentievoordeel
- Opkomende technologieën
 - experimenten door de concurrentie
 - hoge verwachting ten aanzien van concurrentievoordeel (gespannen verwachtingen)
- Parallele technologieën
 - experimenten in andere industrietakken
 - onbekende concurrentiepotentie
- Embryonale technologieën
 - wetenschappelijk onderzoek
 - hoge onzekerheid
 - uiterst weinig interesse van industrie

Bovenstaande onderverdeling dient slechts om een ruw onderscheid te maken en de lezer is natuurlijk geheel vrij om een verdeling in drieën te maken: bijvoorbeeld basistechnologieën, technologieën waarop geconcentreerd wordt en opkomende technologieën.

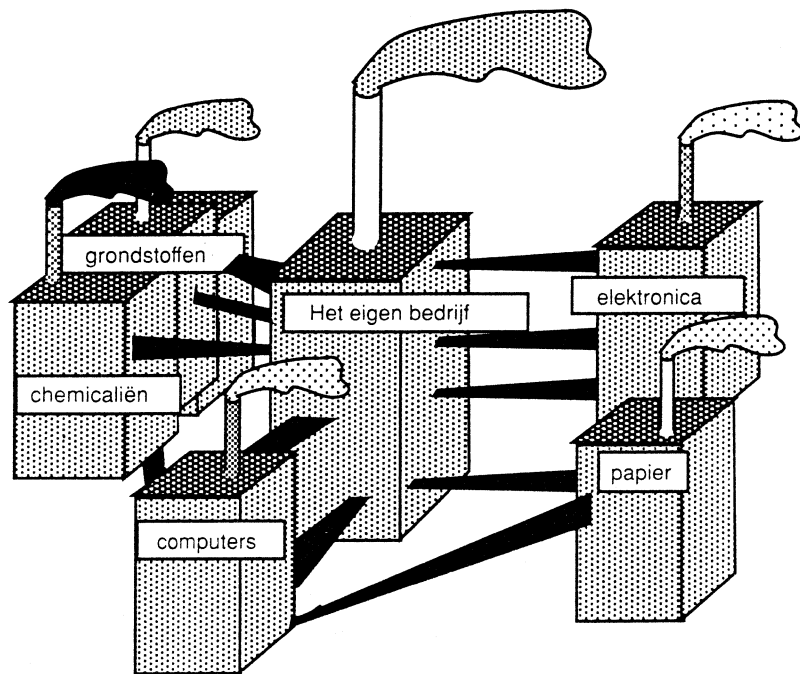
Waar het om gaat bij het maken van een plaatje rond technologieën is het zicht krijgen op de invloed van de tijd op individuele technologieën en de daaraan gekoppelde toepassingsmogelijkheden. Dat geldt zowel binnen het eigen marktveld alsook daarbuiten, in aanpalende velden. En bij grote technologie-gedreven bedrijven betekent dit meer dan eens dat zicht op een belangrijk deel van de totale wetenschap moet worden verkregen.

Technologieanalyse

Kijken we naar figuur 21, dan gaat het om het aftasten, onderzoeken en verkennen van het gearceerde veld, op zoek naar de eigen technologiepositie en interessante aanknopingspunten. Het kan geen kwaad om ook een verband te leggen met de functies en behoeften die het huidige productenassortiment bij de gebruikers vervult; dit kan interessante kansen, maar ook toekomstige bedreigingen in het zicht brengen. In veel strategische analyse-technieken neemt technologie-analyse (technology assessment) een centrale plaats in (zie bijvoorbeeld, Aaker, 1992).

3.1.6 „Speldeprikken”

Binnen de industrietak waarin het bedrijf zich bevindt bestaan allerlei verbindingen. Deze zijn noodzakelijk om de economie aan de gang te houden; er is soms sprake van een totale verwevenheid van industrieën (zie figuur 22). Echter, er zijn verbindingen die gevoelig liggen, die een nog onbewust gevoel van bedreiging uit lijken te zenden. Dergelijke signalen, hier „speldeprikken” genoemd, doen – net als bij de mens – de ene keer pijn, de andere keer niet. Maar elke „speldeprik” kan belangrijk zijn en daarom mag geen enkel signaal zomaar (bijvoorbeeld omdat het niet onderbouwd is of niet kwantificeerbaar is) opzij worden geschoven in de gedachtenvorming. Het bedreigende gevoel heeft men immers niet voor niets gekregen.



*Figuur 22
Naalden en speldeprikken
in het marktveld*

Technologische speldeprikken

Het al gebruikte voorbeeld van de typemachine-industrie werkt ook hier als illustratie. De typemachine-industrie was eind jaren zeventig, begin jaren tachtig bezig om met behulp van elektronica het mogelijk te maken om bijvoorbeeld tijdens het aloude typen, zinnen en woorden te onthouden alvorens ze aan het papier toevertrouwd werden. Een klein LCD-scherm liet deze zinnen aan de typist zien. De industriële verbindingen met de elektronica-industrie die hiervoor noodzakelijk waren (de typemachinesfabrikanten wisten immers weinig van elektronica) zouden bij hen een belletje hebben kunnen doen rinkelen. Maar ook het QWERTY-toetsenbord (toetsenbord waarvan de opstelling van de eerste zes letters identiek is aan die bij een typemachine), dat eind zeventiger jaren aan elke terminal hing, zou een gevoel van bedreiging hebben kunnen oproepen. Er werd namelijk met behulp van dat toetsenbord geprogrammeerd en dus gemanipuleerd met tekstregels.

Een ander, recenter voorbeeld is de steeds sterker wordende verwevenheid van de computerindustrie met de telecommunicatiemarkt. En wat te denken van de verbanden die ontstaan in de auto-industrie, zoals Swatch met Mercedes Benz en Audi met Alcoa (aluminium zelfdragende carrosserie)? Of iets van de verre (?) toekomst, het toepassen van nanotechnologie voor het ontwikkelen van minuscule machientjes (kleiner dan een miljoenste meter!), die reizend door de aderen van het menselijk lichaam dit ontdoen van ongewenste elementen (Polytechnisch weekblad nr. 37, 17-9-1993) en daarmee als technologische speldeprik in de farmaceutische industrie binnendringen. En nog een laatste speldeprik in dit geval voor de verhuurders van conferentiezalen: het on-line video-vergaderen via de satelliet (NRC, 2-11-1993), uitmondend in virtuele conferentiezalen.

Na het in kaart brengen van de verbindende industrietakken en eventueel met gebruikmaking van de embryonale technologieën uit de vorige paragraaf, is het raadzaam te kijken naar de volgende zaken:

- Waar werken deze industrietakken naar toe?
- Is er al iets te zeggen over de dynamiek van de verbindingen?
- Worden deze meer en meer?
- Wat zou hun visie kunnen zijn?
- En hebben hun visie en richting invloed op die van het eigen bedrijf?
- Welke strategische allianties ontstaan binnen die industrietak?
- Wat zijn mogelijke toepassingen van nieuwe technologieën?
- etc.

Ook hier gaat het uiteindelijk om het „voordenken”, zijnde het nadenken over de toekomst. Het oprekken van de zichtlijn op de toekomst of in ieder geval geprepareerd zijn op bepaalde

ontwikkelingen als ze zich voordoen. Dit geldt ook voor de hieronder beschreven „belangrijke vragen”.

3.1.7 *Belangrijke vragen*

Om een goede visie te ontwikkelen zou het best wel eens zo kunnen zijn dat goede vragen belangrijker zijn dan goede antwoorden. Nadenken over zaken waar je normaal gesproken „niet aan moet denken” dat ze ook daadwerkelijk plaatsvinden, is niet bepaald een geliefde bezigheid. Toch schuilt er wat positiefs in; het geeft de nadenker (en dus eigenlijk voordener) een voorsprong op diegenen die dergelijke vragen te bedreigend vinden of ze überhaupt niet onderkennen.

Zulke vragen kunnen zijn:

- Welke zaken in de eigen industrietak zijn het moeilijkst of uiterst onlogisch?
- Wat binnen de bedrijfsvoering of markt begrijp je zelf niet?
- Welke dingen zijn „altijd zo geweest”?
- Wat kan er doodeenvoudig nooit gebeuren in de markt?
- Wat heb je altijd al willen veranderen?
- Wat zou het bedrijf uit de markt kunnen duwen?
- Op welke klantbehoeften is de bedrijfstak gebaseerd?
- Als veel van de belangrijkste doorbraken toevallig zijn, of het gevolg van een fout of ongeluk, zijn er dan dergelijke gebeurtenissen binnen de eigen onderneming bekend?
- Was alles wat er gebeurde te verklaren?
- etc.

Zo zijn nog vele vragen te formuleren. Juist in deze fase van visievorming waarin het zo belangrijk is in de volle breedte het perspectief van de onderneming te beschouwen, zijn dergelijke vragen van groot belang.

3.1.8 *Trends*

Wat zijn trends en waarom zijn ze zo belangrijk? Trends zijn tegelijkertijd op verschillende locaties optredende gelijksoortige veranderingen van bestaande situaties. Een veel genoemd, maar niet minder illustratief, voorbeeld is de vergrijzing van de bevolking. Een duidelijke verandering van de leeftijdsopbouw van een land geeft dit aan. Maar ook het ontstaan van computeranalfabetisme is een trend of het „zappen” langs televisiekanalen en niet te vergeten de toenemende hoeveelheid (voedsel)allergieën.

Het belang van trends is dat het identificeerbare veranderingsprocessen zijn waar bedrijven op kunnen inspelen. Voor het ontwikkelen van een strategie is het van belang zowel die trends te selecteren die een gevaar voor het bedrijf met zich mee zouden kunnen brengen als die trends die wellicht mogelijkheden bieden om positief op in te spelen. In het geval van produktinnovatie gaat het er vooral om de mogelijkheden biedende trends te selecteren (deze kunnen overigens gelijk zijn aan de bedreigende; iets wat gevaar op kan leveren kan ook een kans bieden . . .).

Inspelen op trends

Zoeken naar mogelijkheden voor nieuwe producten betekent dat trends herkend en uitgewerkt moeten worden tot relevant voor het bedrijf. Hiermee wordt bedoeld het vertalen van een trend naar wat deze zou kunnen betekenen voor het bedrijf. Bedrijven die op een juiste manier met trends omgaan worden door de bedrijven die dat minder doen veelal als pro-actief omschreven. Het komt er echter in feite op neer dat eerstgenoemde bedrijven de voor hun bedrijf relevante trends eerder herkennen.

Op elk moment in de tijd zijn veel zaken aan verandering onderhevig. Als een groep mensen ervoor gaat zitten en op de juiste manier gestimuleerd wordt (creativiteitstechnieken), is snel een honderdtal trends opgeschreven. Begonnen dient wel te worden met die veranderingsprocessen waar het bedrijf direct bij betrokken is. Daarna moet zo breed mogelijk gekeken worden, omdat achter elke trend een marktkans verscholen kan liggen. En het gaat erom deze kans eerder dan de concurrent te identificeren.

Trends zijn onder te verdelen in de volgende categorieën:

- markttechnisch en economisch;
- ecologisch en milieutechnisch;
- sociaal maatschappelijk en demografisch;
- technologisch en industrieel;
- humaan, menselijke belangstelling, behoeften en mode.

Selecteren van trends

Een lijst met honderd of meer trends is natuurlijk te lang om uit te werken, hier dient een selectie te worden gemaakt. Daar trends abstract van karakter zijn is het moeilijk duidelijke criteria aan te geven waarmee geselecteerd kan worden. Criteria zouden kunnen zijn trends waar het bedrijf zeker bij betrokken raakt in de toekomst en trends waar slechts een intuïtief gevoel over bestaat dat het bedrijf er iets mee moet (en absoluut onduidelijk wat . . .). Dus bijvoorbeeld per persoon een tiental trends laten aangeven, waarvan vijf voor de hand liggende en vijf uitdagende. Van belang is wel om tijdens het kiezen de eerder geïdentificeerde kernvaardigheden als het ware tegen de binnenkant van het netvlies geprojecteerd te hebben en daar doorheen naar de trends te kijken.

Bij de selectie komt een aantal trends vanzelf boven drijven; dit zijn meestal voor de hand liggende velden. Een keuze van uitdagende velden zal moeilijker zijn, het gaat hier immers om individuele intuïtie en gevoel, aspecten die altijd moeilijk onder woorden te brengen zijn. In een managementteam van vijf mensen zijn dit echter maximaal 25 uitdagende trends en moet het mogelijk zijn in onderling overleg op een positieve manier van gedachten te wisselen met als doel deze intuïtieve trends wat meer handen en voeten te geven en er een aantal te selecteren. Een evenwichtige selectie van uitdagende en voor de

hand liggende trends zal hiervan de uitkomst moeten zijn. Hoe dat uitdiepen in grote lijnen te doen is wordt hieronder en later in de volgende fase beschreven.

3.1.9 Vertaling van trends naar strategische zoekvelden

Hierboven is de vraag al kort aangestipt: hoe wordt nu binnen een trend de voor de onderneming van belang zijnde relevantie ontdekt? Het gaat erom dat de geselecteerde trends worden uitgewerkt en wat meer gaan leven voor het innovatieteam. In eerste instantie is het goed om kort en bondig op papier te zetten wat de trend behelst. Tevens is dan al aan te geven welke kernvaardigheden van de onderneming van belang zijn binnen die externe ontwikkeling of trend. Dus draait het in feite om de vraag: waarom zou het bedrijf in dit veld op zoek moeten gaan naar nieuwe mogelijkheden? Deze omschrijving van het veld met de bijbehorende kernvaardigheden past veelal op minder dan een A4.

Vervolgens een inventarisatie van marktvelden en industrietaken die erbij betrokken zijn, betrokken worden of op den duur erdoor worden beïnvloed. Dit levert per trend enkele flipovervellen met gegevens op, waaruit men de belangrijkste velden en/of informatie kan selecteren. In principe is er nu een lijst van interessante marktvelden die we strategische zoekvelden noemen, waarover meer of minder sterke vermoedens bestaan dat deze voor het bedrijf in de toekomst van strategisch belang kunnen worden. In de volgende fase moet op zoek worden gegaan naar de behoeften die verband houden met die geselecteerde velden. Er zijn vele technieken bekend en beschreven die op een systematische wijze pogen om een ongestructureerd probleem op te lossen. Een goed overzicht daarvan wordt gegeven door VanGundy (VanGundy, 1988).

Het beeld van de toekomst

Zoals al in het begin van dit hoofdstuk vermeld, zijn hierboven meer elementen beschreven dan wellicht nodig zijn om een idee te vormen van de toekomst. Het gaat er ook vooral om dat de lezer aan het denken is gezet en dat de hiervoor beschreven elementen, veranderingen en de eventueel daaruit voortkomende nieuwe inzichten, met elkaar een (nieuw/ander) beeld van de toekomst (kunnen) opleveren.

In ieder geval zijn er gedachten over de toekomst en is het denken over het bedrijf binnen z'n omgeving in die toekomst enigszins op gang gekomen. De denkruimte is als het ware opgerekt. En of het nu allemaal gaat uitkomen, doet nog even niet ter zake.

Dit beeld van de toekomst levert de basis voor de volgende fase, de strategische analyse.

3.2 Strategische analyse

3.2.1 Inleiding

De tijdsspanne waarover een visie gevormd dient te worden beslaat idealiter twee tot drie maal de levenscyclus van produkten in die sector. Afhankelijk van het bedrijf en de sector gaat het dus om een periode van vijf tot tien jaar vooruit; kortom de

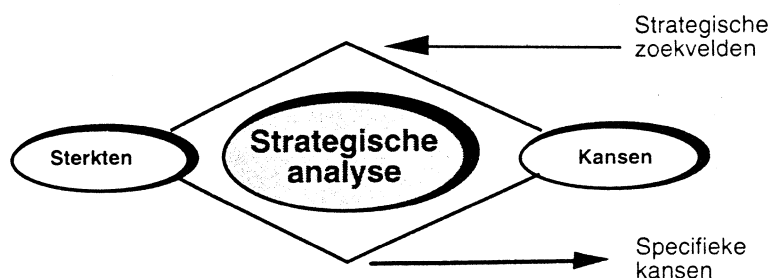
lange termijn. De strategische analyse sluit daarop aan en bestrijkt meer de middellange termijn van drie tot vijf jaar en is als zodanig meer concreet gericht op het identificeren van mogelijke nieuwe producten.

Voor bedrijven die nog weinig ervaring hebben op het gebied van (produkt)-innovatie is het soms beter om te beginnen met de strategische analyse. In feite is het pas noodzakelijk om een duidelijke en uitgebreide visie te ontwikkelen als de dichtbij gelegen en makkelijker tot ontwikkeling te brengen mogelijkheden eerst verkend en benut zijn. Daarmee is niet gezegd dat er dan geen visie aan ten grondslag moet liggen, integendeel, de visie heeft dan een in de tijd minder ver vooruit gelegen scope.

Uit de visieontwikkeling is een beeld van de toekomst naar voren gekomen, dat als basis zal dienen voor deze zoektocht (*en ontwikkeling*). De losse elementen van het beeld hebben uiteindelijk geleid tot het formuleren van strategische zoekvelden. Deze zoekvelden zijn veelal niet van gelijke orde en kunnen variëren van rijpe, heel concrete kansen, via groene, vage ideeën over mogelijkheden, naar ontkiemende gedachten, waarvan absoluut niet duidelijk is wat er aan mogelijkheden uit te voorschijn kan komen.

In hoofdstuk 2 werd al genoemd dat er „een selecte lijst met specifieke mogelijkheden” uit deze fase over moet blijven (figuur 23), waarbij met een mogelijkheid een reële kans voor het bedrijf bedoeld wordt: een goede basis voor het ontwikkelen van een nieuw product.

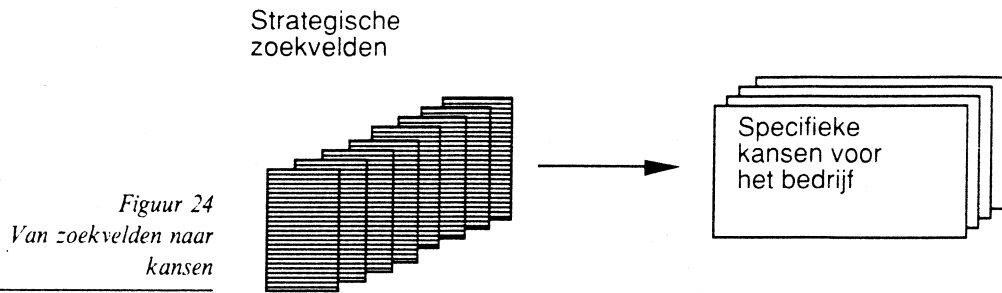
Figuur 23
Fase 2: Strategische analyse



Van zoekvelden naar kansen

Ondernemingen die een dergelijk proces voor de eerste maal doorlopen, zullen moeite hebben om met dit allegaartje aan het werk te gaan. Het is zeer abstract en biedt daarom weinig houvast voor de betrokkenen. Het aanbrenge van enige structuur is daarom op z'n plaats.

Uit de voorgaande visievormingsfase is in eerste instantie bijvoorbeeld een achttal interessante velden overgebleven, waarvan op een A4 een korte beschrijving van het veld staat. Het produktinnovatieteam ziet of vermoedt hier dus mogelijkheden voor het bedrijf.



Figuur 24
Van zoekvelden naar kansen

Om te komen tot een verstandige en enigszins onderbouwde keuze voor een nieuwe produktrichting wordt in de strategische analyse naast de externe kant, ook de interne kant meer in detail onder de loep genomen. Bekend dienen te worden in deze fase:

- de sterkten en zwakten van het bedrijf (paragraaf 3.2.2);
- de bedreigingen van de middellange termijn (paragraaf 3.2.3);
- de balans van het huidige produktpakket (-portfolio) (paragraaf 3.2.4);
- de huidige concurrentiepositie (paragraaf 3.2.5);
- de belangrijkste knelpunten en ontwikkelingen binnen de zoekvelden (de kansen!) (paragraaf 3.2.6);
- welke sterkten en zwakten een rol kunnen gaan spelen bij de specifieke kansen (paragraaf 3.2.7);
- en uiteindelijk met welke kans(en) het bedrijf door wil gaan (paragraaf 3.2.8).

Wie bekend is met de SWOT-analyse (analyse van interne sterkten en zwakten, en externe kansen en bedreigingen), zal het opgevallen zijn dat de kansen niet in één adem genoemd zijn met de bedreigingen. Er is hier uitgegaan van het zoeken naar nieuwe mogelijkheden voor het bedrijf. Dit nadat de min of meer voor de hand en dicht bij huis liggende (en veelal ook aan de concurrent bekend zijnde) kansen geen soelaas meer bieden. Bovenstaande volgorde is dan ook niet willekeurig. Om gericht te kunnen zoeken naar nieuwe kansen in onbekende (markt)velden is een goede analyse van de huidige strategische positie van belang. Vandaar dat het gerichte zoeken naar kansen later in deze fase beschreven wordt. Hiermee is niet gezegd dat de bekende kansen niet beschouwd moeten worden. Integendeel, deze dienen natuurlijk eerst onderzocht te worden op mogelijkheden voor succesvolle produktinnovatie.

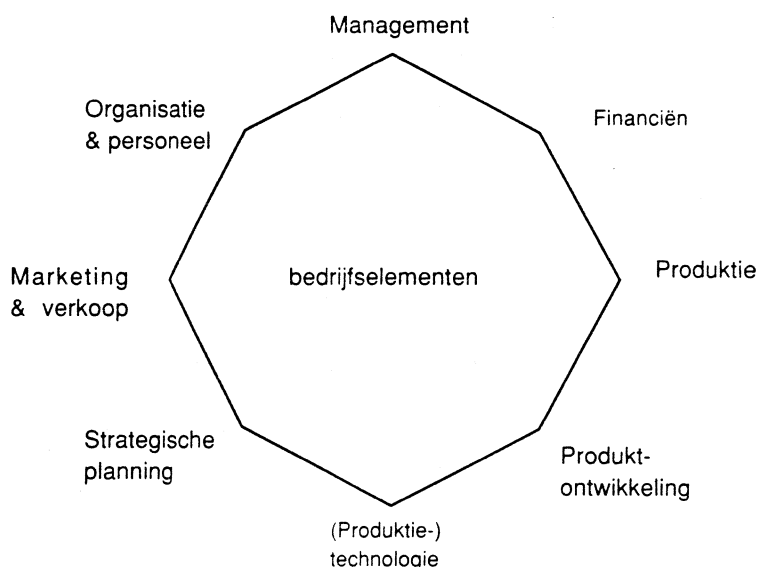
3.2.2 Sterkten en zwakten

Werd bij visieontwikkeling gesproken over kernvaardigheden, zijnde combinaties van specifieke kennis en kundes, tijdens deze fase zullen de sterkten (en ook zwakten) van de onderneming aan bod komen. Nog even ter onderscheid: kernvaardigheden zijn verworvenheden van de onderneming die toegang kunnen

bieden tot meerdere markten met verschillende concurrenten en die als zodanig betrekking kunnen hebben op een groter en eventueel toekomstig concurrentieveld. Sterkten en zwakten daarentegen worden bepaald door de onderneming af te zetten tegen haar directe concurrenten en hebben dus betrekking op het huidige concurrentieveld. Natuurlijk zijn de kernvaardigheden van een onderneming ook opgebouwd uit sterkten, maar één specifieke sterkte biedt geen toegang tot een totaal andere markt. Is dit laatste wel zo en voldoet deze sterkte ook aan de andere eisen van een kernvaardigheid („moeilijk kopieerbaar”, en „terug te vinden in het eindprodukt”), dan is het in wezen een kernvaardigheid. Bij een nadere analyse zullen in zo'n geval ongetwijfeld binnen deze nieuwe kernvaardigheid, andere specifieke sterkten naar boven komen. Omgekeerd kan ook (zie paragraaf 3.1) bij nadere analyse van de sterkten een nieuwe kernvaardigheid zichtbaar worden.

De bedrijfsparameters onder de loep

Voor het bepalen van de sterkten en zwakten is het gebruiken van het organisatiekundige wiel (Buijs, 1984) een heel geschikte methode (zie figuur 25). Aan de hand van een kwalitatieve uitspraak aangaande de belangrijkste bedrijfsparameters afgezet tegen de belangrijkste concurrenten, wordt inzicht verkregen in de kwaliteit van de onderneming in haar huidige concurrentieveld.



*Figuur 25
Het wiel ter bepaling van
het bedrijfspotentieel
(voorbeeld van een
industriële onderneming)*

Het aantal en de soort van de bedrijfsparameters kunnen per organisatie verschillend zijn. Het zal duidelijk zijn dat voor een handelsfirma andere parameters kenmerkend zijn dan voor een productieonderneming; geen produktontwikkeling en produktietechnologie, maar bijvoorbeeld voorraadbeheer en after sales service.

Als eerste dienen dan ook met het innovatieteam (of managementteam) de relevante bedrijfsparameters bepaald te worden. Dit kunnen er meer zijn dan acht, maar omwille van het overzicht verdient het aanbeveling om er niet meer te nemen. Wel kan men altijd een zelfde wiel maken op een lager niveau om inzicht te krijgen in een specifieke van levensbelang zijnde afdeling van het bedrijf.

Hieronder volgt een lijst met potentiële parameters voor het in kaart brengen van de sterkten naast de al in het voorbeeld genoemde:

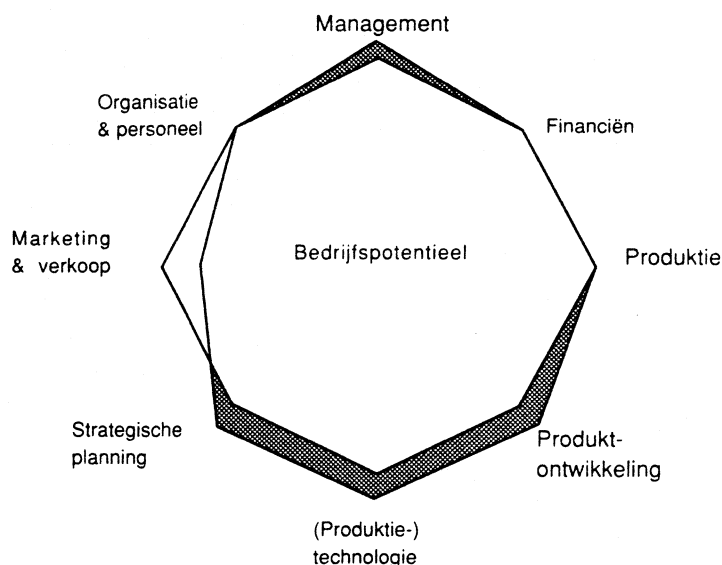
- produktportfolio-management;
- marktaandeel;
- kostleiderschap;
- merknaam;
- exportervaring;
- logistiek systeem;
- voorraadbeheer;
- after sales;
- etc.

Het innovatieteam dient zich ook te realiseren dat er parameters zijn die binnen het huidige concurrentieveld heel normaal zijn, maar die niet eens aanwezig zijn bij het eigen bedrijf. Hierdoor zou er gemakkelijk een belangrijke parameter over het hoofd kunnen worden gezien.

Nadat de relevante parameters bepaald zijn, kan het niveau van elke parameter door ieder lid van het team vergeleken worden met de concurrentie. Het vergelijken kan bijvoorbeeld in termen van:

- | | | |
|-----------------|----|-----|
| • veel beter | of | ++ |
| • beter | | + |
| • gelijk | | +/- |
| • slechter | | - |
| • veel slechter | | -- |

Er zijn vele andere schaalconstructies mogelijk. Ieder lid licht toe waarom hij/zij het zo ziet, zonder dat deze persoon daarop wordt aangevallen. In een positieve sfeer, het gaat tenslotte om het eigen bedrijf, kan dan tot een gemeenschappelijk wiel worden gekomen. Neutraal is het oorspronkelijke hoekpunt, „beter” is verder naar buiten en „slechter” dus verder naar binnen. Figuur 26 geeft een voorbeeld van een ingevuld en dus „vervormd” wiel. Hieruit is dus iets af te lezen aangaande het bedrijfspotentieel, of anders gezegd, deze vorm laat zien waar de sterkten liggen en waaraan extra aandacht moet worden gegeven (zwakten).



*Figuur 26
Het ingevulde „wiel”*

In dit voorbeeld is het duidelijk dat het bedrijf zeer wel in staat moet worden geacht het juiste nieuwe produkt te ontwikkelen, maar zullen ze extra aandacht moeten besteden aan het marketing & verkoop gedeelte om het ook succesvol af te zetten. Voor wat betreft de zwakten is het verstandig uit te vinden waarom een bepaalde parameter negatief afsteekt ten opzichte van de concurrentie en op wat voor termijn er verbetering in zou moeten optreden.

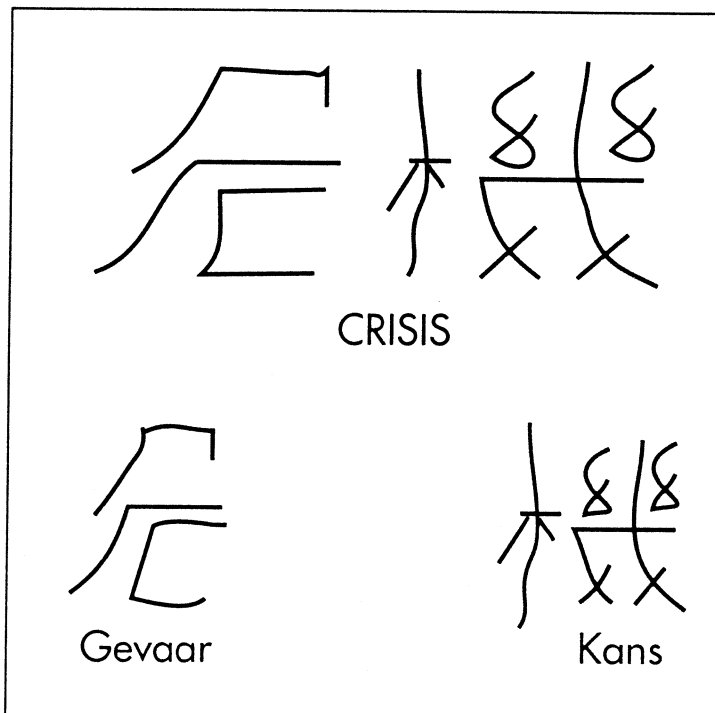
*Meer informatie leidt
nauwelijks tot andere
uitkomsten*

Bij het toepassen van dit stukje gereedschap zal het team er achter komen dat de neiging om kwantitatief te scoren op de parameters (en dus met gebruik van meer informatie) groot is. Meer zekerheid door hardere getallen. Uit de praktijk is echter gebleken dat het meer gevoelsmatig en intuïtief (en dus sneller . . .) ingevulde wiel nauwelijks afwijkt van het wiel dat aan de hand van meer informatie is gemaakt (Buijs, 1987). Zoals al hierboven beschreven zal de objectiviteit door eerst individueel te scoren en later de teamscores samen te voegen groter zijn dan in het geval dat elk punt direct en plenair wordt vastgesteld. Volledig objectief zal het scoren natuurlijk nooit worden. Later in het innovatieproces kunnen bepaalde zaken verder worden uitgediept; te vaak blijkt in de praktijk dat in een vroeg stadium al op details wordt ingegaan, terwijl hoofdlijnen, juist als ze van belang zijn, soms over het hoofd worden gezien.

Een niet onbelangrijke gedachte is, dat als het bedrijf met produktinnovatie in een andere markt terecht komt, er ook andere concurrenten om de hoek kunnen komen. Een wiel opzetten waarbij het bedrijf wordt afgezet tegen deze potentiële nieuwe concurrenten kan dan geen kwaad. Eventueel spelen in dat geval ook andere parameters een rol.

3.2.3 Bedreigingen middellange termijn

Tijdens de fase van de visieontwikkeling is al op een ander abstractieniveau gekeken naar eventuele bedreigingen op de langere termijn; de zogenaamde „speldeprikken”, ontwikkelingen op het gebied van technologie, confronterende vragen, etc. Echter, op de middellange termijn zijn bedreigingen veel concreter en vereisen dientengevolge een relatief snelle reactie. Bijvoorbeeld in het geval van een nieuwe milieumaatregel rond het terugnemen van verpakkingen of een introductie van een goedkoop imitatieprodukt. Een inventarisatie van dergelijke bedreigingen is iets wat eigenlijk elk half jaar op de agenda van het managementteam zou moeten staan. De bedreigingen zijn vervolgens te categoriseren aan de hand van een inschatting door het managementteam, of eventueel daartoe geraadpleegde experts, naar de kans dat zij ook werkelijkheid gaan worden. Tegenover die bedreigingen die daar uitspringen zullen dan ook actieplannen moeten worden gezet om de bedreiging te omzeilen of voor te zijn. Wel aardig is in deze context het Japanse teken voor crisis (zie figuur 27), dat is opgebouwd uit twee andere tekens, namelijk gevaar en kans.



Figuur 27
Japans teken voor crisis

*Elke bedreiging is ook
een kans*

Hiermee is aan te geven dat in elke concrete bedreiging ook een kans schuilt om de dingen anders aan te pakken. En omdat bedreigingen zelden alleen voor het eigen bedrijf gelden, maar veelal ook voor de concurrenten, kan een meer creatieve reactie een duidelijk concurrentievoordeel bieden.

Het belangrijkste waar het hier om gaat, is het bewust worden van bedreigingen en er daadwerkelijk wat mee doen én niet de kop in het zand steken en denken: „als we het maar niet zien dan gaat het vanzelf aan onze deur voorbij”.

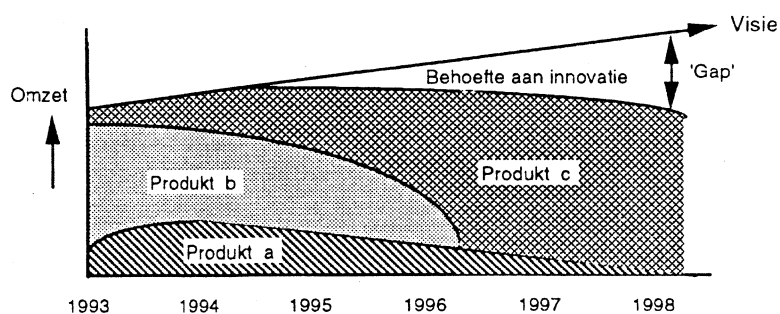
De ogen durven openen en op zoek gaan naar de positieve aanknopingspunten, is überhaupt het credo van dit thema.

3.2.4 Balans produktpakket

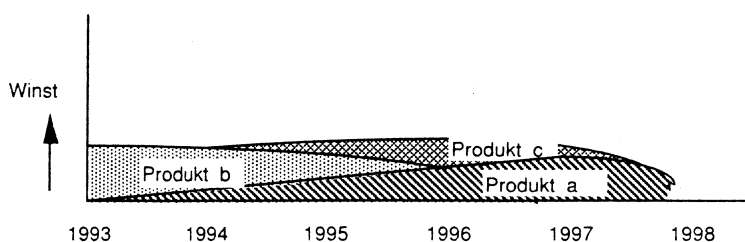
Er zijn maar weinig bedrijven die de volledige omzet uit één produkt halen. Het is dan ook beter te spreken van een produktportefeuille of -portfolio. Belangrijk in dit kader is het evenwicht in dit produktpakket. Zoals ook al in hoofdstuk 1 is besproken, hebben alle produkten een zogenaamde levenscyclus; de cyclus die de verblijftijd van een produkt in de markt aangeeft (niet de gebruiksduur). Door de levenscycli van de huidige produkten met het managementteam (net als bij het „wiel” ieder afzonderlijk en later bij elkaar brengen) in te schatten en naast elkaar te zetten, krijgt men inzicht in wat de verwachtingen zijn van de restverblijftijd van de huidige produkten op de markt. Koppel hieraan de te verwachten cash-flow van de afzonderlijke produkten en cumulatief geeft dit de vooruitzichten van de omzet. Uit deze „strategic gap”-analyse (fig. 28) valt af te lezen wanneer en hoeveel een eventueel volgend produkt moet gaan bijdragen aan de omzet. Als het goed is heeft deze gedachtenvorming aan de wieg gestaan van het gehele produktinnovatieproces en is er besloten op zoek te gaan naar nieuwe produkten.

Een zelfde plaatje zou te maken zijn van de per produkt te verwachten bijdrage aan de winst. Dit kan wel eens een totaal ander beeld geven, zoals bij wijze van voorbeeld in figuur 29 is gedaan.

Figuur 28
Strategische „gap” rond de
verwachte omzet
(Buijs, 1984)



Figuur 29
Verwacht winstverloop
per produkt

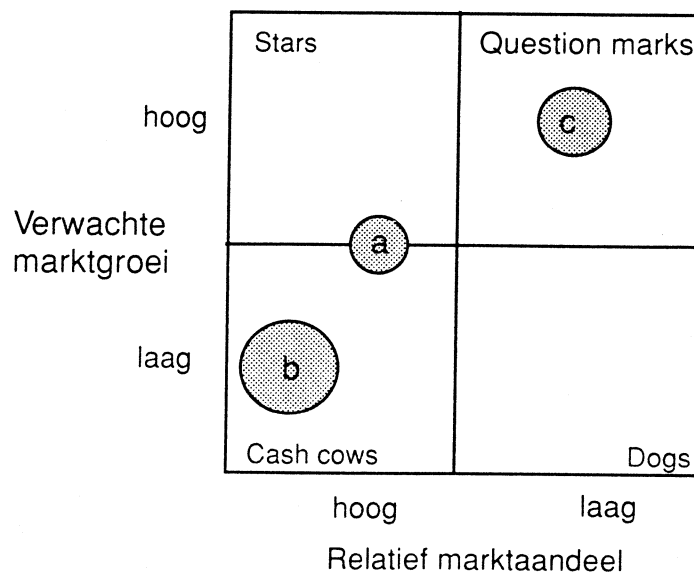


*Analyse van omzet en
winst per produkt*

Uit vergelijking van deze hypothetische, maar niet onrealistische, winstverwachting per produkt valt bijvoorbeeld te lezen dat ondanks de verwachte grote omzet van produkt c er toch een magere bijdrage zal zijn aan de winst; en dan spreken we hier slechts over een schatting. Voorlopig levert produkt c nog verlies op en drukt het de winst die gegeneerd wordt door de andere produkten. Met andere woorden, bij het managementteam zijn de verwachtingen ten aanzien van de winst van produkt c laag. Wel positief is de verwachte grote omzet van produkt c. Op termijn zou het verstandig zijn dit produkt te vervangen door een meer winstgevend produkt of te trachten op een creatieve wijze de winstmarges te verbeteren. Overigens kan het een weloverwogen keus zijn van het management om produkt c te handhaven, daar het bijvoorbeeld de rechtvaardiging in de markt is voor produkt a waar wel voldoende winstmarges mee te behalen zijn. Over produkt a valt te zeggen dat de winst langzaam zal toenemen (bijvoorbeeld afnemende kosten door leercurve), maar in tegenstelling tot de omzet op termijn de belangrijkste winstbijdrage zal leveren. Produkt b is duidelijk onderhevig aan prijserosie onder invloed van het naderende einde van de levenscyclus. In sommige gevallen zou procesinnovatie (produktieverbeteringen) voor produkt b de winstcijfers nog kunnen opkrikken, hoewel het de vraag is of deze investeringen voldoende rendement opleveren.

*De Boston Consulting
Group matrix*

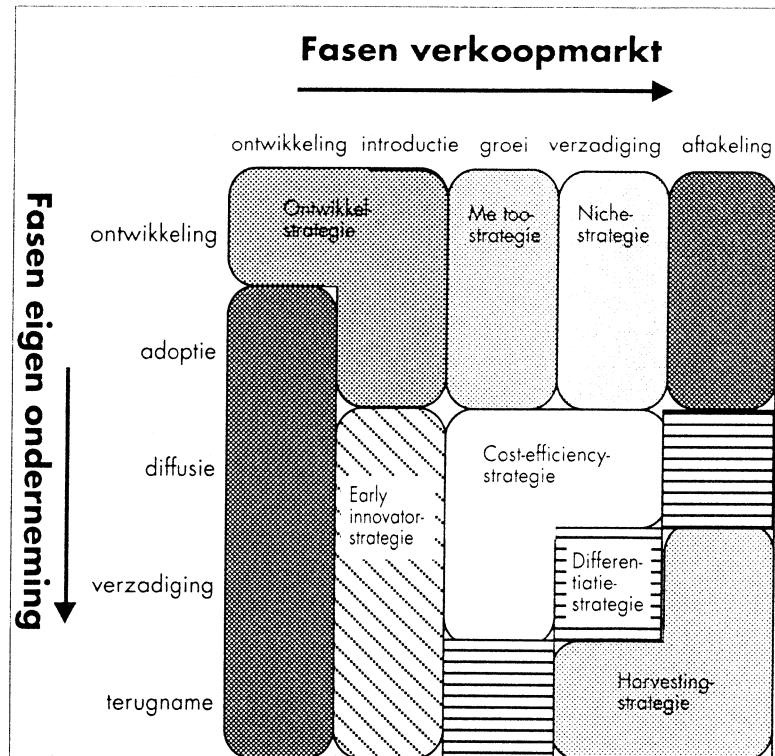
Een andere en inmiddels klassieke manier om naar het produktpakket te kijken is de Boston Consulting Group matrix. Deze in de zeventiger jaren ontwikkelde matrix heeft twee assen (figuur 30), waarvan de één de groei van de markt aangeeft en de ander het relatieve marktaandeel ten opzichte van de belangrijkste concurrenten. Figuur 30 geeft ook weer het hierboven beschreven bedrijf X in de huidige situatie.



*Figuur 30
Boston Consulting Group
matrix (BCG-matrix)*

Het idee achter de portfoliomatrix is dat er bij elk produkt (of elke business unit) een omzet- en winstbijdrage hoort en dat deze in relatie tot elkaar gezien dienen te worden. Het is tenslotte één bedrijf, waar eventuele aanloopverliezen bij het ene produkt gecompenseerd kunnen worden door een ander produkt. Al uit figuur 28 was duidelijk dat produkt b een „cash cow” is: een relatief *groot* marktaandeel in een *weinig* groei vertonende markt; een goede winstbijdrage door lage produktiekosten. „Dogs” zijn die produkten die zich met een relatief (ten opzichte van de concurrentie) *laag* marktaandeel in een *weinig* groei vertonende markt bevinden. De vraag kan rijzen of deze produkten niet binnen afzienbare tijd van de markt moeten, bijvoorbeeld om produktieruimte te krijgen voor „question marks”. Dit zijn de produkten in een snel groeiende markt waar het bedrijf zelf een laag relatief marktaandeel heeft en waar in principe de mogelijkheid aanwezig is een groter marktaandeel op te bouwen, zodat het produkt in kwestie een „star” wordt. Voldoende investeringen, die wellicht afkomstig zijn van de cash cows, zouden deze belofte waar kunnen maken. Uiteindelijk biedt een star bij het stabiliseren van de markt-groei weer de mogelijkheid om een cash cow te worden.

Een BCG-matrix geeft een statisch beeld van het produktportfolio van een organisatie. Dat portfolio verandert echter voortdurend en het kan van belang zijn om die verandering te beschrijven of zelfs om die verandering te kunnen voorspellen. Een techniek die daarvoor geschikt is, is de (marketing)strategiematrix (Van Engelen, 1989). De strategische intenties achter een produkt/markt-combinatie (PMC) zullen veranderen als gevolg van ontwikkelingen in de markt en/of binnen de onderneming zelf. Anders gezegd: het leereffect van de gebruikers in de markt en dat van de eigen medewerkers bij de voortbrenging leiden tot nieuwe strategische mogelijkheden. Omdat beide leereffecten doorgaans voor iedere PMC een sterk vergelijkbare ontwikkeling doormaken, kan dat worden gestileerd in een matrix:

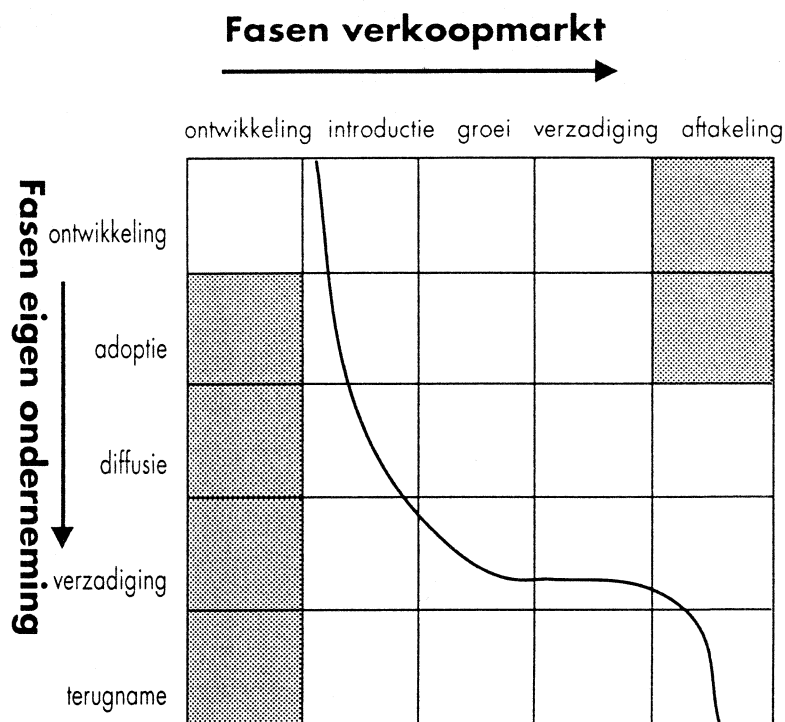


*Figuur 31
(Marketing)strategie-
matrix met bijbehorende
typologieën
(Van Engelen, 1989)*

*Eigen ervaring versus
marktsituatie*

Op de horizontale as staat de productlevenscyclus van het product uitgezet in vijf fasen. Op de verticale as staat de ervaringscurve van de onderneming in vijf fasen weergegeven. De 25 cellen van de matrix geven strategische situaties weer waarin een PMC kan verkeren. Door middel van literatuuronderzoek zijn de karakteristieken van elke cel bepaald. Sommige cellen (gearceerd) blijken niet of nauwelijks voor te komen en andere groepjes van cellen blijken zeer verwante eigenschappen te vertonen. Deze groepjes zijn geclusterd en er is een naam aan gegeven die zo goed mogelijk de kenmerken van de bijbehorende strategie afdekt. Voor een uitgebreide uiteenzetting zie het boek van Van Engelen (Van Engelen, 1989).

Door de marktsituatie en de ervaringssituatie in de eigen onderneming in te schatten kan de feitelijke strategie van één of meer PMC's worden ingeschat. Dat levert een goed overzicht van het portfolio. Maar interessanter nog is dat PMC's in de loop van de tijd gevolgd kunnen worden. Bij veranderende marktomstandigheden of verandering in de eigen ervaring zal de strategie worden aangepast. In de matrix kan derhalve een strategisch traject worden aangegeven dat door de PMC is doorlopen:



Figuur 32
De „ideale” trajectorie in
de (marketing)strategie-
matrix (Van Engelen,
1989)

Sterker nog, de marketing manager kan proberen om aan de hand van dit model de ontwikkeling van zijn PMC gericht te beïnvloeden. Het is aangetoond dat niet elke PMC-levensweg een even grote winst oplevert voor de onderneming. Het nastreven van een verloop waarvan wel een grote margecontribution wordt verwacht, ligt derhalve voor de hand. De (marketing)strategiematrix is daarmee een analysemiddel om zowel het portfolio aan PMC's in kaart te brengen en te analyseren, alsook een instrument om het strategisch verloop van de PMC's in de tijd te bestuderen en te beïnvloeden.

3.2.5 Huidige concurrentiepositie

Uit voorgaande beschouwingen, sterkten en zwakten en marktaandeel ten opzichte van de directe concurrentie, is een beeld te vormen van de huidige concurrentiepositie van het bedrijf. Hieraan is toe te voegen de beweging van de concurrenten. Waar zijn deze mee bezig? Welke markten zijn voor de concurrent interessant? Wat valt er tussen de regels van hun advertentiecampagne te lezen? Op welke ontwikkelingen speelt de concurrent in? Welke technologieën zijn voor de concurrentie eenvoudiger op te pakken? Etc.

In ieder geval valt uit dit beeld af te leiden wat mogelijke acties kunnen zijn voor het huidige productenpakket van het bedrijf. Ook eventuele investeringen in het upgraden van de productietechnologie kunnen een financieel voordeel opleveren.

Concurrenten kunnen op een moment in de tijd geanalyseerd worden, maar ze zitten niet stil. Het is effectiever om de concurrenten in de loop van de tijd te volgen en een indruk te krijgen wat hun strategische intenties op langere termijn zijn. Een dergelijke werkwijze vergt normaliter grote onderzoeksinspanningen. Er is echter een techniek die in dit kader genoemd kan worden op grond van de eenvoud, snelheid en kracht als analyse-tool (zie Van Engelen, 1989 en vooral Van Asseldonk, 1989). Hieronder volgt daarvan een uitleg.

De generieke strategieën van Porter

De Amerikaan Porter heeft in zijn boeken (Porter, 1980 en 1985) aangegeven wat de twee belangrijkste determinanten voor winstgevendheid zijn: de aantrekkelijkheid van de branche en de relatieve positie van een onderneming in de branche. Het bevorderen van de positie in een branche wordt weergegeven in de strategie van de onderneming. Volgens Porter zijn er vier generieke strategieën die een organisatie kan nastreven. Deze generieke strategieën maken een onderscheid tussen concurrentievoordeel en concurrentiebereik als aangegeven in figuur 33.

Generieke strategieën van Porter

		Concurrentievoordeel	
		lagere kosten	differentiatie
Concurrentiebereik	brede doelmarkt	Cost leadership	Differentiation
	smalle doelmarkt	Cost focus	Differentiation focus

Figuur 33
Relatieve positie van onderneming in de branche

Met uitzondering van incidentele kortdurende situaties zal een onderneming gedwongen zijn om te kiezen voor een cost-leadership-strategie óf voor een differentiatiestrategie. Doet een onderneming dat onvoldoende of onduidelijk dan raakt deze, zoals Porter dat noemt, „stuck in the middle” en komt de continuïteit in gevaar. Belangrijk is om de beide strategische opties goed te definiëren; zie daarvoor de figuren 33 en 34.

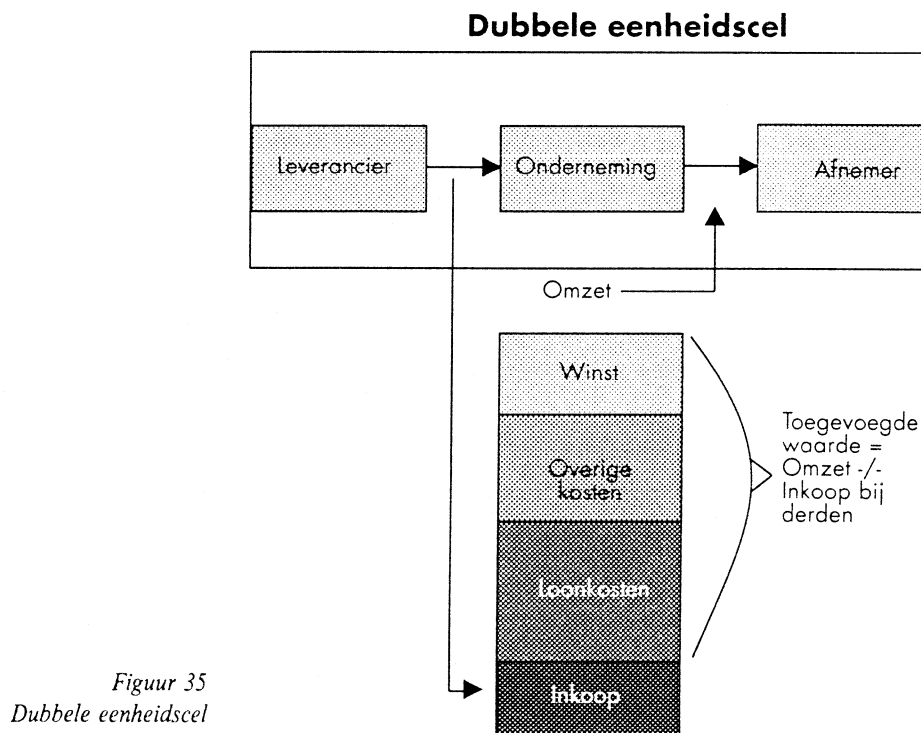
Figuur 34
Definities differentiatie- en
cost leadership-strategie

Differentiatie:
Een strategie waarin „premium prices” worden gehanteerd door vergroting van de waargenomen produktwaarde voor de klant.
Performance is primair, prijs is secundair.

Cost leadership:
Een strategie waarin *kostenvoordeel* ten opzichte van de concurrent wordt bereikt door hogere marges te combineren met lagere prijzen.

De hierboven beschreven definities gelden ook voor „cost focus” en „differentiation focus”, maar dan slechts voor de bedoelde smalle doelmarkt.

Porters theorie wordt alomtorens geprezen, maar laat veel ruimte voor interpretatie open. Bovendien kost het veel analyse om de positie van de eigen onderneming of ook de positie van de belangrijkste concurrenten te bepalen, laat staan de richting waarin de concurrenten zich bewegen. Er is echter, uitgaande van de dubbele eenheidscel, een zeer eenvoudige maar doeltreffende wijze om de strategische ontwikkeling van organisaties te bepalen (zie ook Van Engelen, 1989; Van Asseldonk, 1990).



Figuur 35
Dubbele eenheidscel

Toegevoegde waarde en loonkostensom parameters ter bepaling van de strategische ontwikkeling

In de dubbele eenheidscel kunnen we zien hoe de toegevoegde waarde van de onderneming in de winst en verliesrekening tot stand komt.

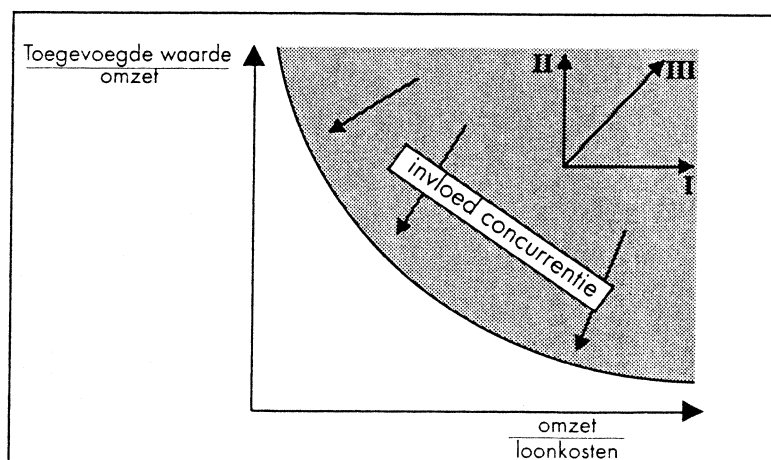
Gezocht moet worden naar twee parameters die een verband hebben met de beide generieke strategieën en die eenvoudig uit het jaarverslag van een onderneming kunnen worden verkregen. Dat blijken de toegevoegde waarde (omzet minus inkoop bij derden) en de loonkostensom te zijn. De gedachte daarachter is eenvoudig. Een differentiatie strategie is precies gericht op het creëren van een zo groot mogelijke toegevoegde waarde voor de onderneming, terwijl de loonkosten de belangrijkste en meestal grootste kostenpost van een onderneming zijn die streeft naar cost-leadership. Deze beide variabelen worden gecorrigeerd voor de omvang van de onderneming en de daaruit voortvloeiende ratio's kunnen in een vergelijking als volgt worden weergegeven:

$$\frac{\text{toegevoegde waarde}}{\text{omzet}} \times \frac{\text{omzet}}{\text{loonkosten}} = \text{constante (c)}$$

Deze vergelijking levert voor een constante die gelijk is aan 1 ($c = 1$) een zogenaamde iso-hyperbool die een breakeven op loonkosten voorstelt. Immers als een onderneming voldoet aan de vergelijking

$$\frac{\text{toegevoegde waarde}}{\text{omzet}} \times \frac{\text{omzet}}{\text{loonkosten}} = 1$$

dan is de toegevoegde waarde precies voldoende om de lonen uit te betalen. Het is een minimumvoorwaarde voor continuïteit. Deze parameters kunnen in een grafiek worden weergegeven (figuur 36).

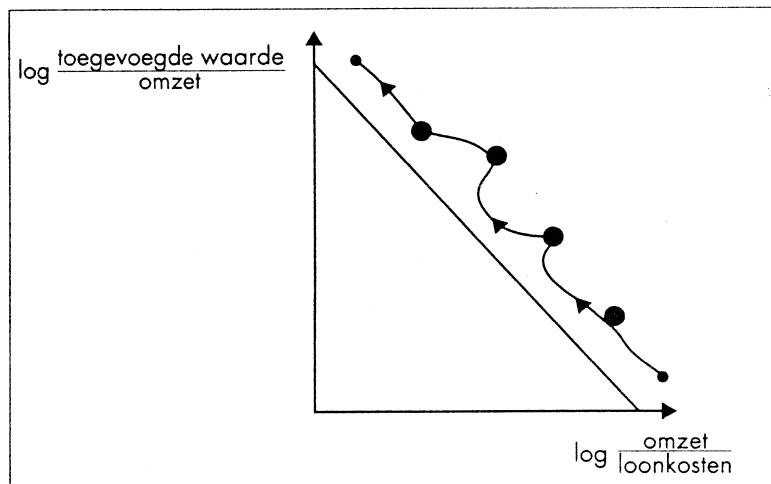


*Figuur 36
Concurrentie-invloed en
verdedigingsstrategieën*

Manieren ter verdediging tegen concurrentie

Een onderneming moet, om haar continuïteit zeker te stellen, in ieder geval boven de hyperbool ($c = 1$) zitten. De concurrentiekrachten daarentegen zijn loodrecht op de hyperbool gericht en drukken de onderneming naar beneden. In haar strategie probeert de onderneming zich te weer te stellen tegen deze concurrentiedruk en dat kan op drie manieren. Als eerste kan een onderneming streven naar het verbeteren van de marge zonder prijsverhogingen (pijl I); dit betekent een cost efficiency-benadering. Ten tweede kan de onderneming de prijs verhogen zonder vergroting van de loonkosten (pijl II); dit betekent een differentiërende benadering. Ten derde kan een onderneming beide voorgaande benaderingen tegelijk uitvoeren (pijl III) en dat geeft een „head-on-competition”-benadering. Dit laatste alternatief blijkt slechts uiterst zelden succesvol en leidt tot de genoemde situatie van „stuck in the middle”.

Hyperbolische figuren geven voor interpretatie vaak problemen, vooral als waarnemingen in de buurt van de asymptoten liggen. Daarom wordt voor analyse vaak met de logaritmen van beide assen gewerkt. Door nu van een concurrent de jaarverslagen over bijvoorbeeld tien jaar te bestuderen en daaruit omzet, toegevoegde waarde en loonkosten te berekenen, kan in een grafiek de ontwikkeling van de strategie over de jaren heen in beeld worden gebracht.



*Figuur 37
Strategische beweging
(fictief) van een onder-
neming in de tijd*

De fictieve onderneming in figuur 37 vertoont een verschuiving in haar strategie over de laatste tien jaar van rechtsonder naar linksboven. Rechtsonder is het domein van de cost efficiency, immers

$$\log \frac{\text{omzet}}{\text{loonkosten}}$$

is daar groot, dus de loonkosten zijn beperkt. Linksboven is het domein van de differentiatie, immers

$$\log \frac{\text{toegevoegde waarde}}{\text{omzet}}$$

is daar groot, en dus is de toegevoegde waarde relatief groot. De onderneming in kwestie maakt derhalve een strategische omwenteling door van cost leader naar differentiator. Het is een belangrijke zaak als een onderneming op deze wijze haar belangrijkste concurrenten kan volgen, en dat met zo'n geringe inspanning.

3.2.6 *Behoeften/ knelpunten binnen de zoekvelden*

Na meer zicht te hebben gekregen op de positie binnen het krachtenveld van de huidige markt en enig gevoel te hebben opgebouwd over interessante ontwikkelingen in brede zin buiten dit veld, kan er nu binnen de zoekvelden op zoek worden gegaan naar zogenaamde behoeften. Deze behoeften zijn te omschrijven als (veelal lastige) problemen waar de potentiële afnemers in die markt graag een oplossing voor zouden willen hebben. Zo doet de behoefte aan schone was bij lage temperaturen Unilever ertoe besluiten een wasmiddel te ontwikkelen dat een grote waskracht heeft bij lage temperatuur (en kan in het geval van OMO Power zelfs beter niet op hogere temperatuur gebruikt worden). Daarnaast is het van belang gevoel te krijgen voor de verhoudingen binnen een zoekveld: wie zijn de belangrijkste partijen, wat zijn de belangrijkste afnemers en belangrijkste leveranciers, wat is de kennisbasis van het veld, welke zijn de gebruikersgroepen, etc. Met de volgende checklist kan inzicht worden opgebouwd over een nieuw te betreden veld.

- Huidige leveranciers

Welke partijen leveren aan dit marktveld en wat leveren ze? Grondstoffen en kennis? Wordt er veel gewisseld van leverancier?

Is er iets te zeggen over de technologie van de leverancier? Zijn er veel leveranciers? Hoe is het in het (nabije) buitenland?

- Huidige partijen/(nieuwe) concurrenten

Welke zijn de belangrijkste spelers in het veld? Hoe zijn hun concurrentieverhoudingen?

- Nieuwe toetreders

Hoe wordt omgesprongen met nieuwe partijen? Is er een hoge toetredingsdrempel? Waar moet minimaal aan voldaan worden? Wat is de belangrijkste (technologische) kennisbasis binnen dit veld?

- **Produkten/diensten**

Wat zijn de belangrijkste produkten in dit veld? Welke behoefte(n) wordt (worden) er vervuld? Zijn er onvervulde behoeften? Is het een trendy markt met korte levenscycli? Of juist een stabiele markt? Hoe worden nieuwe produkten geaccepteerd?

- **Eindgebruikers**

Is er iets te zeggen over de gebruikers van die produkten? Hebben zij groot bedrijfseconomisch voordeel bij het (nieuwe) produkt? Zijn zij geneigd om snel over te stappen op nieuwe innovatieve produkten (early adopters)?

Bovengenoemde vragen dienen slechts als illustratie van wat er zoal te onderzoeken valt. Het is natuurlijk afhankelijk van het zoekveld wat er aan informatie vergaard dient te worden. Dat kunnen dus antwoorden op volledig andere vragen zijn dan de hierboven genoemde. Het beste is om binnen het zoekveld een aantal mensen en/of organisaties te identificeren (zogenaamde zoekveldautoriteiten) en die vervolgens te raadplegen. Aan het begin van deze fase werd gesproken van een achttal zoekvelden. Gedurende de strategische analyse kan daar natuurlijk verandering in zijn gekomen en zijn er bijvoorbeeld nog vijf velden waar men in eerste instantie naar zou willen kijken. Anders is het een idee om, als dit zoekveldonderzoek voor de eerste keer gebeurt, er een tweetal uit te selecteren en daar parallel aan te gaan werken.

*Zoeken en selecteren
van knelpunten*

Het gaat er natuurlijk om zicht te krijgen op binnen het veld gelegen knelpunten (lees: „behoefte aan oplossing”-punten). Door met zoekveldautoriteiten te praten, in feite te interviewen, kan er een idee worden gevormd van wat er speelt en wat de huidige, maar ook toekomstige, knelpunten zijn. In dat kader kunnen vragen worden gesteld als:

- Wat zijn de problemen in het veld?
- Wat zijn uit nood geaccepteerde oplossingen voor oude problemen?
- Waar tobt men mee?
- Wat had al lang geleden opgelost moeten zijn?
- Wat zou eigenlijk anders moeten?
- Wat zijn belangrijke kostenposten in het veld?
- Als er opnieuw begonnen wordt, wat zou dan zeker anders verlopen?
- Voor wat geldt: „als je dat oplost, dan . . .!”?

Met enig creatief denkvermogen kan men gemakkelijk een lijst maken die afgestemd is op het te onderzoeken veld. Tijdens de interviews dient men de eerder geïdentificeerde kernvaardigheden en sterktes in het achterhoofd te houden. Daar zal een later

nieuw te ontwikkelen produkt toch op gebaseerd moeten worden.

Na enkele interviews worden over het algemeen enige patronen zichtbaar; dingen die meermalen genoemd worden, zij het in andere bewoordingen.

Uit de interviews en de zich vervolgens aftekenende patronen zijn een of meer knelpunten te destilleren.

Na dit zoekveldonderzoek binnen de belangrijkste velden zijn er meerdere knelpunten naar voren gekomen. Deze zijn veelal zeer uiteenlopend van aard en omvang. Voor het bedrijf is het niet moeilijk die knelpunten daaruit te selecteren die in principe in aanmerking komen voor nadere bestudering. Dat zijn de knelpunten die reacties oproepen in de trant van „als ik me niet vergis, moeten wij daar iets mee kunnen . . .”. Zelfs kan er in deze fase al spontaan een goed produktidee opborrelen. Dit idee mag natuurlijk niet verloren gaan. In de volgende fase van de „behoeftevaststelling” komen we daar uitgebreider op terug.

3.2.7 *Sterkten en zwakten in relatie tot de zoekvelden met knelpunten*

Deze paragraaf heeft tot doel het antwoord te vinden op de vraag: „Welke interne zaken kunnen belemmerend werken bij de totstandkoming en succesvolle introductie van de produktinnovatie?”

Het gaat hier om het opsporen van die dingen die los van de kwaliteit van de oplossing voor het knelpunt (dus het nieuwe produkt) toch noodzakelijk zijn om het nieuwe produkt succesvol te doen zijn.

In paragraaf 3.2.2 werd al vermeld dat er in een ander marktveld naast de nieuwe concurrenten ook andere bedrijfsparameters een rol kunnen spelen. Deze beide factoren kunnen het sterkte- en zwakte-wiel drastisch veranderen. Het is daarom aan te bevelen met het managementteam nogmaals goed naar het wiel en z'n parameters te kijken. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat het, om mee te spelen in de nieuwe markt, noodzakelijk is te beschikken over een nauw samenwerkingsverband met een transporteur of zelf een transportafdeling in huis te hebben. Het managementteam dient een dergelijke interne belemmering mee te nemen in het beslissingsproces rond welke knelpunten verder wordt uitgewerkt. Verder kan het zijn dat een uitstekende verkooporganisatie in het huidige marktveld (nu dus een sterkte) nauwelijks de benodigde kwaliteiten heeft binnen het toekomstige marktveld. En dat is dan geen verwijt aan de afdeling verkoop, maar een constatering van een belangrijk feit. De afdeling verkoop zal in dat geval de benodigde kennis zich eigen moeten maken (eventueel inkopen). Ook geldt dat voor de aanwezigheid binnen het bedrijf van de benodigde technologiebasis om binnen het nieuwe veld mee te kunnen doen.

3.2.8 Selectie van kansen voor de volgende fase

Was de informatie uit de visievormingsfase een complexe „wirwar” van losse elementen, de uit deze fase voortkomende informatie is duidelijk veel concreter van aard, ondanks het feit dat zij nog niet echt kwantitatief te noemen is.

Er ligt een strategische analyse die de huidige positie binnen het eveneens huidige concurrentieveld aangeeft en er is een aantal specifieke kansen geformuleerd met bijbehorende informatie over het betreffende marktveld, al of niet voorzien van informatie over het specifieke marktsegment. Tevens is er zicht op eventuele (interne) belemmeringen rond de genoemde specifieke kansen. Er zal nu een selectie moeten plaatsvinden van kansen die in de volgende fase verder worden onderzocht. Afgezien van het feit dat waarschijnlijk het gevoel een belangrijke rol zal spelen, is het verstandig te kijken of er niet een aantal criteria te formuleren is.

Als input voor deze criteria zou onderstaand wensprofiel kunnen dienen. Dit is een checklist die behulpzaam kan zijn bij het opstellen van het wensprofiel rond het opnieuw te ontwikkelen produkt. Niet alle criteria uit dit wensprofiel zullen al toetsbaar blijken te zijn, maar een aantal wel.

Checklist wensprofiel (Innovatie AdviesGroep TNO)

tijd en omvang	ontwikkelingstermijn bijdrage aan de omzet introductietijdstip investeringsruimte rendementscriteria werkgelegenheid scholingsniveau
produkt/dienst	verwantschap huidige produkt/markt-combinaties produkt of dienst plaats in de bedrijfskolom levenscyclus imago uniek of me too
markten	bestaande, aanverwante of nieuwe doelgroepen distributie
productie	huidige of nieuwe produktievormen enkelstuks-, serie- of massaproductie zelf doen of uitbesteden nieuwe technologieën/materialen
diversen	aansluiting bedrijfsfilosofie samenwerkingsvormen

Capaciteitsbehoefte voor lopende en nieuwe projecten bepalen

Na een set criteria te hebben opgesteld kan er, indien nodig, bepaald worden wat de volgorde van belangrijkheid is van de verschillende criteria tot elkaar. Een manier om dit te doen is door ze paarsgewijs met elkaar te vergelijken en daar een bepaalde waardering aan toe te kennen: bijvoorbeeld veel belangrijker of iets belangrijker.

Een ander belangrijk element bij de selectie van de specifieke kansen is de samenhang met andere naast het gewone werk lopende projecten. Het heeft immers geen zin een veelheid van mooie projecten te definiëren zonder dat medewerkers daar tijd voor hebben of voor krijgen. De projecten bestaan dan wel, maar hebben geen of nauwelijks voortgang. Uiteindelijk werkt dat contra-productief en is als zodanig dus ook belemmerend. Beter is het om de capaciteitsbehoefte van de huidige projecten in kaart te brengen en deze te plaatsen naast de geschatte capaciteit voor de ontwikkeling van de volgende fase van het produktinnovatieproces.

Dit gold natuurlijk ook al bij de overgang van de visievormingsfase naar de strategische analyse, maar nu het produktinnovatieproces wat meer vorm krijgt en er meer zicht is op de hoeveelheid werk die ermee gepaard zou kunnen gaan, is het verstandig goed naar de beschikbare capaciteiten te kijken. Er is niets zo frustrerend als wel iets willen, maar er geen tijd voor krijgen. Dit kan ook een belangrijk criterium zijn.

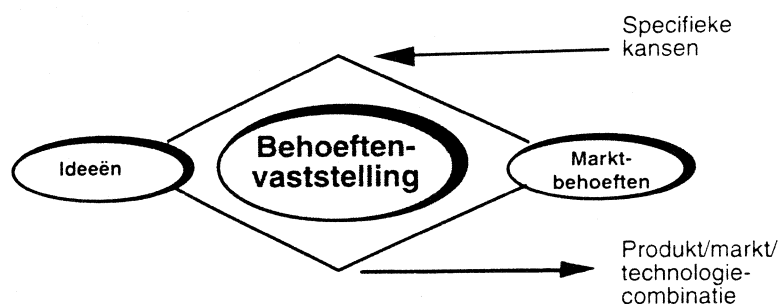
Na de selectie, die al of niet met behulp van al of niet gewogen criteria tot stand is gekomen, zullen er plannen gesmeed moeten worden om de dan overgebleven kansen in de volgende fase verder te onderzoeken en de haalbaarheid ervan te bepalen. Dit zullen over het algemeen niet meer dan twee tot drie specifieke kansen betreffen. Hier is het verstandig één persoon aan te wijzen of zichzelf te laten aanwijzen, die het onderzoek rond de specifieke kans verder gaat begeleiden en uitvoeren. Dit zou dezelfde figuur kunnen zijn die, als er inderdaad een produkt ontwikkeld gaat worden, dan ook de zogenaamde „product champion” wordt; de trekker van het totale ontwikkelingstraject.

Verder dient er een strak vergaderschema te worden opgesteld (zo dat nog niet was gebeurd) om op regelmatige basis (bijvoorbeeld éénmaal per twee weken) de ingewonnen informatie over de verschillende specifieke kansen onderling uit te wisselen.

3.3 Behoeften- vaststelling

3.3.1 Inleiding

Startpunt voor deze fase vormt de selectie van specifieke kansen uit de vorige fase. In deze paragraaf wordt beschreven hoe deze specifieke kansen nader onderzocht kunnen worden zodat aan het eind van deze fase een produkt/markt/technologie-combinatie (PMTC) kan worden vastgesteld. Kort gezegd gaat het erom enerzijds een goed inzicht te krijgen in de potentiële markt, voor zover deze al is te definiëren, anderzijds om in die potentiële markt goede mogelijkheden voor de onderneming te vinden.



Figuur 38
Fase 3: Behoeften-
vaststelling

Swatch, de horloges die vanuit Zwitserland de wereld veroverden, haalde het succes niet vanzelf. Nicolas Hayek, de betreffende ondernemer, ontvouwde begin jaren tachtig, toen de gerenommeerde Zwitserse horloge-industrie volledig ingezakt was, een tamelijk gewaagde visie, die concreet werd ingevuld. Hayek zag kansen in de horloge-industrie; Zwitserland kende het produkt en de wereld kende Zwitserland van horloges en kwaliteit. Maar Hayek zag ook nieuwe trends in de markt en zag razendsnelle technologische ontwikkelingen in de micro-elektronica. De kansen die hij zag, gevoelsmatig, luisterend en enigszins kwantificerend, vertaalde hij in een produkt/markt/technologie-combinatie (PMTC) waarin het Zwitserse horloge centraal stond, maar wel onverbrekkelijk verbonden met het toppunt van micro-elektronica en een nieuwe marktvisie op horloges. Hayeks kracht lag met name in deze eerste drie fasen, het voortraject van de feitelijke ontwikkeling van de Swatch horloges. Uiteraard is er geen succes als het idee niet geconcretiseerd wordt in een produkt dat verkocht wordt, maar de basis van dit Swatch-succes werd in de eerste (vage) stappen gecreëerd.

Zoals al eerder is geschetst, speelt produktinnovatie zich af op het raakvlak van de onderneming en haar omgeving. De onderneming bestaat bij de gratie van die omgeving maar voegt op een of andere wijze waarde toe aan die omgeving. Het is in feite continu een „over-en-weer“-relatie. Omgevingen (markten) veranderen telkens weer en ondernemingen spelen daar op in, liever nog anticiperen ze daar op. Sterk is het om als onderneming je eigen omgeving voor een deel te sturen, zoals ook in fase 1 en 2 is geschetst.

Bij innovatie geldt dit „over-en-weer“ des te sterker. Bij een bestaand produkt met een bestaande markt kent de ondernemer veel van de variabelen, hij weet waar hij zich op moet houden. Bij innovatie ligt dit vooralsnog open. Er zijn knelpunten (in de markt) en er zijn talloze ideeën om daarop in te spelen (als onderneming). Dit over-en-weer-spel wordt steeds concreter: van visie tot produkt. Het gaat dus niet om het luis-

teren naar de markt alleen (produktinnovatie op basis van marktonderzoek: *market-pull*); het gaat ook niet alleen om het uitontwikkelen van een briljant (technisch) idee (*technology-push*). Van beide zijn er te veel voorbeelden van fatale missers. Het innovatieproces, zoals hier beschreven, geeft ruimte voor *market-pull* én *technology-push*.

*Interne verwezenlijking
en externe gerichtheid*

Het valt niet in zijn algemeenheid aan te geven wanneer de nadruk moet liggen op de externe gerichtheid en wanneer op de interne verwezenlijking. De ontwikkeling van een vliegtuig (lange termijn, technologisch geavanceerd, specifieke klant) verloopt absoluut anders dan de ontwikkeling van iets als de eerder genoemde Vacu-Vin (eenvoudig, consumentenprodukt). Beide hebben gemeen dat ze niet ontwikkeld zijn puur en alleen op basis van marktonderzoek. De Vacu-Vin werd in die vorm, voor het op de markt verschijnen, niet gemist door de consument; de oplossing van het knelpunt werd echter graag geaccepteerd toen die er eenmaal was (er was een latente behoefte). De ontwikkeling van een geheel nieuw type vliegtuig vergt zoveel tijd dat het onmogelijk is de toekomstige markt goed in te schatten: marktonderzoek is hier weinig meer dan een combinatie van gevoel en „koffiedik kijken”. Beide voorbeelden hebben wel gemeen dat succes meestal voortvloeit uit het hebben van een duidelijke marktvisie. Het is een beetje zoals de beroemde driebander (biljarten) Ceulemans ooit tegen een journalist van Studio Sport zei: „Ik heb ontdekt dat ik meer succes heb, naarmate ik meer oefen.”

In deze derde fase worden enkele handvatten aangegeven om de specifieke kansen om te buigen tot een of enkele meer concrete PMTC's. Het gaat er in deze fase om een beter inzicht te verkrijgen in de marktkansen (misschien een bestaand inzicht te bevestigen) en concrete ideeën te krijgen om als onderneming hierop in te kunnen spelen. Belangrijke onderwerpen en gereedschappen daarbij zijn:

- inzicht in marktbehoeften (paragraaf 3.3.2)
- mogelijkheden voor de onderneming (paragraaf 3.3.3)
- analyse van de potentiële concurrentie (paragraaf 3.3.4)
- technologie-screening (paragraaf 3.3.5).

Tot slot wordt aandacht besteed aan welke mogelijke informatiebronnen (paragraaf 3.3.6) beschikbaar zijn en hoe uiteindelijk aan de hand van de beschikbare informatie gekozen kan worden voor het uitwerken van een of enkele produkt/markt/technologie-combinaties (paragraaf 3.3.7).

3.3.2 Inzicht in marktbehoeften

Als onderdeel van de strategische analyse is reeds stilgestaan bij potentiële doelgroepen. De eerste richting is aangegeven, bepaalde segmenten in de markt zijn gedefinieerd. Deze fase gaat verder op de ingeslagen weg. Om inzicht te krijgen in de marktbehoeften en -kansen wordt in deze fase gewerkt aan een verdere beschrijving van de doelgroepen met bijbehorende behoeften en wordt het eerste contact gelegd met potentiële afnemers. Inzicht in marktbehoeften krijg je niet door slechts „binnen te blijven studeren”. *Externe oriëntatie en communicatie* zijn noodzakelijk.

Van clustering tot doelgroep

Er wordt eerst gewerkt aan een grove clustering totdat er een helder gedefinieerd beeld is van de doelgroepen. Het segment (of de segmenten) wordt kort beschreven, waarbij aandacht wordt besteed aan enkele feitelijkheden, zoals de omvang van het segment (aantallen bedrijven, omzet, etc.), geografische spreiding, financiële en organisatorische ontwikkelingen. Daarnaast is het van belang om mogelijke redenen aan te geven waarom dit segment interessant is, zowel vanuit het oogpunt van de innoverende onderneming zelf als vanuit het oogpunt van de potentiële markt; het gaat erom zicht te krijgen op de meerwaarde die de eventuele innovatie binnen dat segment betekent.

Deze activiteiten geven echter nog niet het gewenste inzicht in de marktbehoeften; zij vormen slechts het begin. Te veel zijn de auteurs echter in hun consultancypraktijk voorbeelden tegengekomen waarin marktonderzoek zich tot deze beginstap beperkte. Desk research wordt meestal wel in een of andere vorm verricht, er blijkt echter in de praktijk vaak een (onuitgesproken) angst voor of weerstand tegen daadwerkelijke contacten met de doelgroepen. Onder het kopje Doelgroepbenadering wordt hier verder op ingegaan.

Dat daadwerkelijk contact met de toekomstige afnemers onmisbaar is kan niet genoeg worden benadrukt. Eerder is al geschetst dat er in deze fase sprake is van een karakteristiek over-en-weer-proces. Op basis van het groeiend inzicht in de knelpunten en de daarmee samenhangende behoeften in de markt ontstaan ideeën om hierop in te spelen. Een diepgaand inzicht in de werkelijke behoeften staat nooit in die vorm op papier. Daarvoor moet je de toekomstige afnemers concreet ontmoet hebben, hun behoeften horen in woorden die de onderneming aanspreken en die zij begrijpt. De onderneming moet „feeling” krijgen met de markt, zodoende doelgroepen onderkennen en een marktvisie ontwikkelen voor de doelgroep waarop zij zich wil richten. Voor bestaande markten met een bestaand produkt ligt de nadruk meer op het daadwerkelijk verkopen dan op het ontwikkelen van een marktvisie. Bij werkelijke innovaties is er nog geen identiek produkt en is de markt daarvoor dus ook nog niet scherp gedefinieerd. Soms is

de behoefte al gesignaleerd, soms is er sprake van een echte latente behoefte. Naarmate de behoefte in de markt minder duidelijk is, is het belang van een marktvisie groter.

Doelgroepbenadering

Uit de desk research moet een beschrijving van het segment komen alsmede een inzicht in de belangrijkste overkoepelende organisaties en/of experts. Soms, afhankelijk van de situatie, het segment, de vraagstelling, etc., is het zinvol om deze desk research aan te vullen met enkele expert-interviews. Deze experts kunnen vaak van enige afstand maar wel met kennis van zaken een beschrijving van het segment geven, of hun visie op de problematiek uiteenzetten. Daarbij dient wel rekening te worden gehouden met de mogelijke „ruis” in deze informatie; als iemand spreekt namens bijvoorbeeld een werkgeversorganisatie zal zijn informatie (op een bijna voorspelbare manier) enigszins gekleurd zijn. Na desk research en expert-interviews komt echter onherroepelijk „de ontmoeting met de potentiële klant”. Daar kan eventueel nog een sessie tussengevoegd worden met een expert-panel.

Het feitelijke contact met de potentiële klant is van groot belang. Het kan het begin zijn van een groot succes, maar het kan evengoed een blokkade opwerpen voor mogelijk toekomstig succes. Voorzichtigheid is dus geboden, maar dit contact moet wel plaatsvinden. Drie vragen moeten worden beantwoord: het wie, het wat en het hoe. Duidelijk moet zijn welke potentiële klanten worden benaderd, wat ze gevraagd moet worden (en wat niet) en hoe ze dat het beste kan worden gevraagd.

Wie benaderen

Op basis van het voorgaande onderzoek moet duidelijk zijn geworden wie tot de doelgroep behoort; wellicht zijn er enkele voorkeursdoelgroepen. Uit deze doelgroepen moeten enkele potentiële „launching customers” worden geselecteerd, eerste klanten die ook uitstraling hebben op andere klanten. Voor industriële produkten ligt dit anders dan voor consumentenprodukten. Voor een industrieel produkt kan het voldoende zijn om voor en met één of enkele vooraanstaande ondernemingen het produktontwikkelingsproces in te gaan. Voor een consumentenprodukt is het zinvol om te zoeken naar een duidelijk herkenbare groep consumenten (trendsetters). Daarbij praat je over grotere aantallen, hetgeen het vinden van het juiste aanspreekpunt uiteraard moeilijker maakt. Als er een mogelijkheid is om te werken met een overkoepelende organisatie (bond, vereniging, etc.; bijvoorbeeld ANWB, Consumentenbond) als vertegenwoordiging van een groep consumenten heeft dat veel voordelen. Harde richtlijnen zijn er echter niet. Het zal altijd van de situatie en de mogelijkheden afhangen in welke vorm er ruimte is voor een inbreng van de potentiële klant. Het minimum is echter een aantal interviews om informatie in te winnen en eigen ideeën te toetsen.

Wat te vragen

Harde richtlijnen zijn er ook niet voor wat er gevraagd moet worden. In deze fase praat je nog niet over kwantitatief materiaal maar meer over „gevoelsinformatie”. Het gaat erom gevoel te krijgen voor de toekomstvisie en -verwachting van de potentiële klant, alsmede voor de belangrijkste knelpunten die hij daarbij verwacht. Er moet worden meegedacht om een beeld te krijgen van waar mogelijke raakvlakken en openingen liggen. De vragen moeten zo zijn dat het voor de potentiële klant interessant wordt om verder mee te gaan denken in het produktontwikkelingsproces; er moet een vertrouwensband ontstaan om gezamenlijk voordeel te creëren. Dat is dus wezenlijk verschillend van pure verkoopgesprekken; het gaat hier om de langere termijn, het gaat er hier niet om de deur uit te lopen en het produkt al verkocht te hebben.

Hoe te benaderen

Bovenstaande leidt vanzelf tot de conclusie dat niet iedereen de juiste vaardigheden heeft om dit onderdeel van het innovatieproces goed te sturen. Communicatie is in deze fase cruciaal. Voor een optimale communicatie zijn er mensen nodig die werken op het raakvlak van marketing en techniek, in hoofdlijnen problemen in technische termen kunnen vertalen, maar met name kunnen meedenken met een potentiële klant. Ze moeten zich dus als het ware in die klant kunnen verplaatsen („op de schoot gaan zitten”) en vanuit die positie naar het gesignaleerde knelpunt kijken. In deze fase gaat het er vóór alles om het inzicht in de behoeften van de klant te vergroten.

Er bestaat geen vast profiel van het soort mensen die dit het beste kunnen doen, noch is er een vaste methodiek om dergelijke gesprekken te voeren. Wel kan geconstateerd worden dat het meer een kwestie is van de klant laten praten en zijn denkproces begeleiden, dan dat er zelf gesproken wordt en informatie wordt opgedrongen.

Bijvoorbeeld: „Wij hebben erover nagedacht en denken dat dit probleem is dat we zo gaan oplossen! Wat is hierop uw commentaar?”

Beter is: „Wij hebben met ons veldonderzoek, dat we op regelmatige basis binnen de diverse marktvelden uitvoeren, een aantal observaties gedaan. We hebben ons onder andere gericht op het identificeren van die zaken die in algemene zin binnen uw afdeling/markt een belangrijke kostenpost vormen. Bent u geïnteresseerd om hierover met ons van gedachten te wisselen?” Etc.

Enige kennis van bedrijfskunde en van technologie lijkt een belangrijk pluspunt. Ervaring en natuurlijke sociale vaardigheden zijn eveneens belangrijk. Het is lang niet altijd mogelijk iemand hier speciaal voor aan te stellen, en vaak wordt zonder

lang nadenken iemand uit de eigen organisatie voor deze taak aangewezen. Dit kan gevaarlijk zijn. Een R&D'er kan uitstekend werk verrichten, maar dat zegt nog niets over zijn kwaliteiten om de vraag naar zijn onderzoek te meten of nieuwe opdrachten binnen te halen. Voor het slagen van een innovatie wordt er in zo'n geval goed aan gedaan iemand anders (eventueel op tijdelijke basis) te betrekken bij deze fase, want een goed inzicht en begrip van de marktbehoefte is cruciaal voor het slagen van produktinnovatie.

3.3.3 Mogelijkheden voor de onderneming

Parallel aan de behoeftenvaststelling, zoals hiervoor beschreven, vindt er ideevorming plaats omtrent de mogelijkheden om als onderneming op waargenomen kansen in te springen. De kernvraag is: „Met welk produkt kunnen wij het beste voldoen aan de gesignaleerde behoeften?” Die vraag wordt meestal niet in één keer beantwoord, maar het antwoord krijgt vorm tijdens het eerder genoemde „over en weer”-proces. Ideeën ontstaan, op allerlei manieren en momenten, en worden her en der getoetst. Zo krijgen ideeën meer vorm, veranderen, vallen af, worden gecombineerd met andere ideeën, of er ontstaan spontaan nieuwe ideeën. Allereerst wordt verwezen naar de wybertfiguur uit hoofdstuk 2 (figuur 7, p. 19). Eerst divergeren met als belangrijkste regel het uitstel van oordeel en vervolgens convergeren door opbouwend oordeel. Dit is de basis van het gestructureerde creatieve denken. Daarnaast staan „vage” begrippen als gevoel, intuïtie, durf en timing hier centraal. Toch blijkt in de praktijk dat over deze aspecten in meerdere of mindere mate concreet kan worden geschreven.

Ideegeneratie

Veel ideeën ontstaan bij toeval, op de vreemdste momenten. Daarnaast kan het nuttig zijn gestructureerd nog verder op zoek te gaan naar ideeën, soms in abstracte vorm, soms als concreet produktidee. Gestructureerde ideegeneratie en creativiteit lijken niet te verenigen, maar zijn dit echter wel.

Zo was een baggeronderneming op zoek naar een verlaging van de kosten die het gevolg zijn van de snelle slijtage van de tanden van de graafmachines. Ondanks de zeer hoge kwaliteit van de „graaftanden” slijten deze vrij snel op de vaak harde en steenachtige zeebodem. In de praktijk betekende dit dat zeer regelmatig de graafwerkzaamheden gestopt moesten worden om de snijttanden te vervangen. Deze stilstand betekende een behoorlijke derving van inkomsten.

Nadat er binnen de baggertechnologie gezocht was naar oplossingen voor dit probleem (hardere tanden, andere snijhoeken, variatie in snijsnelheid, etc.) besloot men op een geheel andere wijze naar een oplossing te zoeken. Een brainstormsessie werd georganiseerd, die meer inhield dan het vrijblijvend fantaseren van een groep vrienden. Na een analyse van het probleem werd een aantal

baggerdeskundigen uitgenodigd, maar ook een aantal deskundigen op geheel andere analoge gebieden, alsmede een aantal „creatieve leken”. Creatieve leken worden niet gehinderd door kennis van bestaande oplossingen uit dat veld en zijn dus vrij in hun denken; zij kunnen regelmatig nieuwe invalshoeken aangeven. Deskundigen uit andere gebieden waren onder meer een tandarts (met verstand van gaatjes maken op een zeer kleine schaal), een officier uit het leger (met verstand van hoe je bijvoorbeeld achter de linies van de vijand kunt komen) en een bioloog (met kennis over de natuur).

In dit geval kwam een doorbraak in het denken van de bioloog, die naast z'n algemene inzicht in de natuur deskundige was op het gebied van zeedieren. De combinatie van confrontatie met dit probleem en een omgeving waarin gezamenlijk gezocht wordt naar een oplossing bracht hem op het voorbeeld van de zeeslak. De zeeslak maakt voor het kruipen over en vooral in de zeebodem gebruik van tanden. Deze slijten uiteraard ook, maar het beestje kan niet even naar de reparateur om nieuwe tanden te halen. Dit dier is daarom zo gevormd dat hij meerdere rijen tanden op z'n tong achter elkaar heeft; wanneer de ene rij is versleten staat de volgende inmiddels volgroeide rij tanden klaar om het werk over te nemen.

Vertaling van deze analogie creëerde het idee om de graafmachine ook meerdere verplaatsbare rijen tanden te geven; zo zouden gedurende het graven onder water, boven water de versleten tandenrijen kunnen worden vervangen. Tevens bleek dat er bij de slak harde tanden werden afgewisseld door zachte. Na analyse kwam men tot de conclusie dat de hardere dienden om grotere brokken steen los te breken en de zachtere om deze brokken vervolgens nog eens kleiner te maken.

Hoewel elk voorbeeld en elk probleem uiteraard anders is, geeft dit voorbeeld enkele elementen aan die van meer algemene aard zijn en illustratief werken.

- In dit voorbeeld is er een duidelijke behoefte gesignaleerd, waarbij men uit nood de bestaande povere en geld verslindende oplossing al gedurende bepaalde tijd had geaccepteerd. Daar geen genoegen mee nemen en vanuit een volledig andere hoek tegen hetzelfde probleem aankijken kan leiden tot een doorbraak met groot concurrentievoordeel.
- Het probleem is goed geanalyseerd men alvorens gestructureerd naar oplossingen is gaan zoeken. Doorgaans is het zo dat een vage probleemstelling slechts tot vage oplossingen kan leiden. Albert Einstein heeft ooit opgemerkt: „Als ik een uur heb om een probleem op te lossen, dan gebruik ik daarvan 55 minuten voor de correcte formulering van dat probleem en vijf minuten voor het daadwerkelijk oplossen ervan”. Een goede probleemanalyse dient ertoe om deelproblemen te definiëren, die concreter zijn, en waarbij priori-

teiten kunnen worden gesteld. Zo kan het belangrijkste probleem als eerste opgelost worden. Niet ondenkbaar is dat vervolgens de andere deelproblemen direct mee zijn opgelost.

- Het vinden van een analogie leidt soms tot een resultaat dat niet uit het reguliere onderzoek naar voren zou zijn gekomen. Een probleem is zelden uniek; vaak zijn soortgelijke problemen in een andere vorm al eens eerder in een geheel ander veld aan de orde geweest en opgelost. De natuur blijkt vaak een bron van inspiratie te kunnen zijn. Gedachtesprongen en nieuwe paden zijn echter vaak nodig om het probleem elders te herkennen. Toch is het meestal de moeite waard omdat „het wiel voor de tweede keer uitvinden” zelden voordeliger is.
- Probleemanalyse en het sturen van de ideegeneratie is een vak apart. Sommige mensen zijn er in gespecialiseerd om anderen te ondersteunen in dit proces. Ze stimuleren het creatieve denken en zijn in staat binnen de ogenschijnlijke chaos de structuur en doelstelling niet uit het oog te verliezen. Een veelkleurig palet van creativiteitstechnieken staat hen daarbij ter beschikking (voor een idee daarover zie de lijst aan eind van deze paragraaf).

Angst voor het gebruiken van dergelijke adviseurs is vaak ingegeven door de direct zichtbare kosten en vooraf onduidelijke opbrengsten. In relatie tot de volledige kosten van een innovatieproces zijn deze kosten echter vrijwel verwaarloosbaar; verder kan een goede begeleiding van het ideegeneratieproces het verschil zijn tussen slagen en falen.

Gebruikers als bron voor ideeën

Wat al eerder werd geconstateerd en door de Amerikaan Von Hippel (Von Hippel, 1988) is uitgewerkt, zijn de (toekomstige) gebruikers van een nieuw produkt als uiterst belangrijke bron voor nieuwe ideeën. In zijn boek heeft hij geanalyseerd dat er branches zijn waar bijna alle nieuwe produktideeën ontwikkeld zijn door de gebruikers en vrijwel geen ideeontwikkeling heeft plaatsgevonden bij de uiteindelijke fabrikant. Het is gebruikelijk om marktonderzoek ten grondslag te laten liggen aan de generatie van nieuwe ideeën. Kwestie daarbij is dat het marktonderzoek moet worden ingesteld bij die (potentiële) afnemers waarvan de onderneming bruikbare en betrouwbare informatie voor ideegeneratie mag verwachten.

Drie categorieën gebruikers

Er zijn drie mogelijkheden. Als eerste kan een marktonderzoek worden ingesteld onder willekeurige potentiële afnemers. In het algemeen is er een grote bereidwilligheid om mee te werken aan panels of discussies. Echter, de respondenten moeten zich inleven in de ideeën van de ondernemer en zullen vanuit hun bereidwilligheid driftig mee fantaseren over nieuwe produktideeën. Ze vergeten daarbij de vernieuwingen aan hun eigen

omstandigheden te toetsen. Feitelijk zijn ze daarmee ondeskundig voor dit probleem.

Een tweede mogelijkheid, en dat is al een forse verbetering, bestaat daarin dat respondenten gekozen worden uit populaties die daadwerkelijk gesignaleerde behoeften of problemen hebben. Bepaalde transportproblemen, milieu-aspecten of bandloopsnelheden bijvoorbeeld kunnen gesignaleerde knelpunten in productieprocessen zijn. Deze respondenten kennen de problematiek en kunnen van daaruit gericht en constructief meedenken over nieuwe produktideeën.

Een derde mogelijkheid, en die is uitgewerkt door Von Hippel, is het vinden van zogenaamde lead-users voor marktonderzoek. Er zijn ook (potentiële) afnemers waarvoor bepaalde behoeften zo groot zijn dat ze zelf begonnen zijn oplossingen te bedenken en te implementeren om de belangrijke knelpunten op te lossen. Dit zijn personen die niet alleen het probleem heel goed begrijpen, maar ook al een grote expertise hebben opgedaan in het ontwerpen van oplossingen. Natuurlijk betreft dat situatie-specifieke oplossingen, maar zij vormen een belangrijk startpunt om generieke producten uit af te leiden.

Het is voor de innoverende onderneming van groot belang om lead-users te vinden. Deze partijen beschikken namelijk over een deel van de kennis die de onderneming nog aan het opbouwen is. In een aantal gevallen is het zelfs nuttig om de lead-user te betalen voor zijn eigen werk. Als een bedrijf bijvoorbeeld een lead-user gevonden heeft die snelheidsverhogende maatregelen heeft ontwikkeld voor de transportbanden in het fabricagesysteem, dan kan het nuttig zijn om de lead-user financieel te compenseren voor verdere ontwikkeling onder de voorwaarde dat de onderneming de opgebouwde en op te bouwen kennis mag gebruiken voor produktontwikkeling. Sommige grote ondernemingen hebben daar een venture-fonds voor. Er liggen echter ook opportuniteiten voor kleinere ondernemingen.

Drie typen gebruikers als bron voor ideeën

1. aselechte respondenten – fantaseren mee
2. probleemhebbers – bruikbare beoordeling van concepten
3. lead user – construeren mee vanuit deskundigheid

Hieronder volgt nog een korte lijst met enkele belangrijke elementen rond het creatieve denken (Colemont, 1989).

Creatieve denktechnieken:

1. Scheid evalueren van ideeën van het bedenken van ideeën.	→ Denk aan de wybert!
2. Zoek de vanzelfsprekendheden en stel ze ter discussie.	→ „Dat is toch vanzelfsprekend!”
3. Een probleem goed geformuleerd is half opgelost.	→ „Als je het zo bekijkt . . .”
4. Ga bewust eens in de fout. Bedenk iets wat er niet bij hoort.	→ En dat weer teruggekoppeld . . .
5. Laat de natuur dienen als inspiratiebron.	→ Zeeslak en baggermachine . . .
6. Stel je zelf in de plaats van het knelpunt.	→ „Hoe zou jij je voelen als . . .”
7. Kies een willekeurig woord ter inspiratie (woordenboek).	→ Associeer en koppel terug.

En nog wat tips . . .

- Een makkelijke manier om een goed idee te hebben, is veel ideeën te hebben. Driemaal zoveel!
 - Een bijzondere manier om een goed idee te krijgen, is door niet aan het probleem te denken!
 - Een prettige manier om een goed idee onder woorden te brengen, is door het te tekenen!
 - Een gezellige manier om op een goed idee te komen, is door u te laten inspireren door een stimulerende omgeving!
 - Een onvergetelijke manier om een goed idee in je hoofd te houden, is het op papier vastleggen!
 - Een speciale manier om op een goed idee te komen is door aan het probleem te S.C.H.A.V.E.N.!
- S ubstitueren
C ombineren
H erschikken
A anpassen
V ergroten/ V erkleinen
E limineren
N ieuw N ut geven.
- Een natuurlijke manier om een goed idee te vinden, is te kijken met de ogen van een kind!

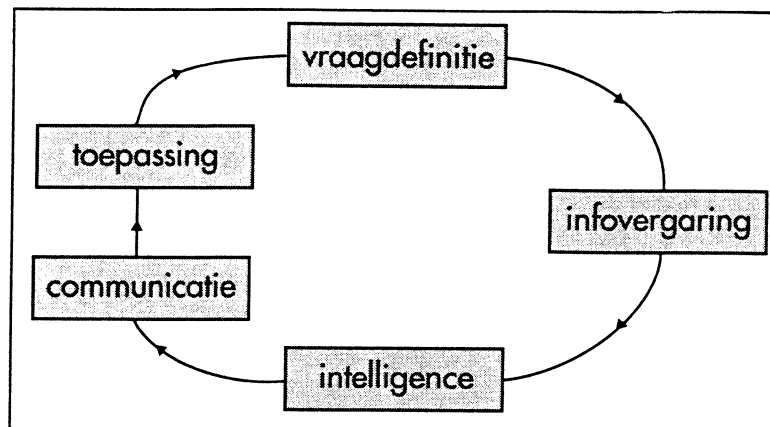
3.3.4 *Analyse van de potentiële concurrentie*

In paragraaf 3.3.2 is ingegaan op de mogelijkheden om inzicht te verkrijgen in marktbehoeften. Daar is in feite de vraagkant van de markt centraal gesteld; terecht, want vraag dicteert de markt en niet het aanbod. Toch betekent dit niet dat de aanbodbkant van de markt niet van belang zou zijn. Het is wel degelijk van belang zicht te hebben op de activiteiten van (potentiële) concurrenten. Sommige ondernemingen stellen de activiteiten van de concurrentie centraal; in sommige markten is dit terecht en dicteert het aanbod de markt. Bij innovatie kan het voorkomen dat er nog geen markt is en gaat het er voor wat betreft de concurrentie dus om te voorkomen dat zij net iets eerder met hetzelfde produkt op de markt komt.

In de voorgaande fasen was het zeer moeilijk om over de toekomstige concurrenten te praten, omdat er nog geen idee bestond over de mogelijke produktinnovatie. In deze fase vindt echter de behoeftenvaststelling plaats met bijbehorende ideevorming; daarmee wordt duidelijk welke markt het betreft en dus ook welke concurrentie er valt te verwachten. Inzicht in de activiteiten van die concurrentie betekent ook dat er iets met dat inzicht moet worden gedaan; er moet worden ingespeeld op de concurrentie. Eigenlijk gaat het erom de concurrentie altijd een paar stappen voor te zijn.

Het business intelligence-proces

De laatste jaren mogen activiteiten in deze sfeer zich verheugen in een toenemende belangstelling, vaak onder de noemer „business intelligence” of „competitor intelligence”. In grotere ondernemingen houdt soms een aparte staf zich bezig met het volgen van de concurrenten voor zover dit relevant is voor de eigen onderneming. Ook zijn er adviesbureaus die dit in opdracht doen. Er is heel veel informatie op legale wijze en uit publieke bronnen te verkrijgen. Het gezegde „een goed verstaander heeft maar een half woord nodig” doet zich zeker hier gelden; de meeste ondernemingen laten publiekelijk vaak meer dan een „half woord” vallen. Het is belangrijk deze informatie op te vangen, maar dat is nog niet voldoende. Het gaat er tevens om de informatie goed te interpreteren en toe te passen in de eigen organisatie. Onderstaand schema geeft in hoofdlijn de stappen weer zoals die zijn te onderscheiden in het business intelligence-proces (Kiers, 1993).



Figuur 39
De „business intelligence
cycle”

Het volgende valt over de verschillende onderdelen te schrijven:

Definiëring van de vraag

Hiermee wordt bedoeld dat duidelijk moet worden welke informatie gewenst is, wat het doel ervan is en voor wie de informatie bestemd is; dit is niet altijd even eenvoudig omdat de vraagsteller vaak zelf niet precies weet wat hij zoekt. Hij heeft een probleem, maar om dat probleem te vertalen in informatiezoek-terminologie is iets anders. Hier worden ook randvoorwaarden gesteld, onder andere met betrekking tot budget en tijd.

Informatievergaring

Wanneer duidelijk is welke informatie gezocht moet worden, moet ook daadwerkelijk op zoek worden gegaan. Voor een leek op het gebied in kwestie is het vaak onvoorstelbaar welke informatiebronnen er zijn. Zeer veel is tegenwoordig na te zoeken in databanken; gebruik daarvan wordt wel steeds eenvoudiger maar een goede search vergt nog immer kennis van zaken. In paragraaf 3.3.6 wordt verder ingegaan op informatiebronnen.

Analyse, bewerking en interpretatie van de informatie: intelligence

Zelden ligt de informatie zoals die gewenst is, kant en klaar voor het oprapen. Informatie moet geselecteerd worden, geanalyseerd, geïnterpreteerd, etc. Hier gaat het erom een kort en krachtig antwoord te formuleren op de gestelde vraag; dat is wat de gebruiker wil. De gevonden informatie is altijd een grondstof voor het antwoord en geen doel op zichzelf. Het toeleveren van alle informatie aan de eindgebruiker heeft vaak een averechts effect: het schrikt af, men mist het overzicht, trekt wellicht verkeerde of geen conclusies en zal zeker niet snel opnieuw een vraag stellen.

Communicatie van de intelligence

Een antwoord mist zijn doel wanneer dit niet aan de vrager wordt gegeven. De vorm waarin de intelligence, het resultaat zoals hierboven beschreven, aan de gebruiker wordt aangeboden is dan ook van groot belang. Het is derhalve essentieel erop toe te zien dat het antwoord op een vraag op een effectieve manier bij de juiste persoon terecht komt. Te vaak komt het voor dat de informatiespecialist zich hier niet verantwoordelijk voor voelt. Verantwoordelijkheden kunnen verschillend liggen, al naar gelang de situatie; het is echter een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de onderneming om zorg te dragen voor een goede communicatie van korte en krachtige informatie.

Toepassing van de intelligence

Een even onmisbare stap in het intelligence-proces is de toepassing van de gecommuniceerde intelligence. Deze stap ligt op het raakvlak van ondernemerschap en intelligence. De ondernemer (of de directie van een onderneming) neemt beslissingen, dagelijks en op allerlei gronden. Veel van de argumenten voor beslissingen zijn niet altijd duidelijk of hard; veel beslissingen worden gevoelsmatig genomen. Hier wordt niet gesteld dat dit fout is, alleen wordt erop gewezen dat indien er goed onderbouwde argumenten worden aangedragen, deze ook dienen te worden meegenomen in de beslissingen. Wanneer het te vaak gebeurt dat intelligence wel wordt geleverd en niet wordt meegenomen in de besluitvorming, loopt een onderneming niet alleen het risico fout in te spelen op bepaalde ontwikkelingen maar ook dat er een volgende keer niet meer serieus wordt gekeken naar de concurrentie.

Welke informatie over de concurrentie is van belang?

Er is nu aandacht besteed aan het intelligence-proces, zonder dat echter al is ingegaan op de vraag welke informatie betreffende de concurrentie van belang is in deze fase. Wel is gesteld dat dit duidelijk moet zijn alvorens aan het werk te gaan. Zoals in paragraaf 3.3.2 beschreven is wat voor soort informatie verzameld dient te worden over de markt, zo geldt hier in feite hetzelfde. Er hoeft nog niet direct een uitvoerig compleet en gedetailleerd beeld te zijn van de concurrentie, het gaat er in eerste instantie om enig inzicht te verkrijgen.

Het belangrijkste is om een idee te hebben van de ondernemingen die actief zijn of mogelijk actief worden in deze markt. Daarbij spelen zaken als:

- Wie zijn het?
- Hoe groot zijn ze?
- Hoeveel zijn het er?
- Met welke produkten zijn of komen zij op de markt?
- Op wat voor segmenten richten zij zich?
- Zijn deze segmenten core business?
- Hoe past dit in hun ontwikkeling?

Zoals het er bij het vaststellen van de marktbehoeften om gaat de plaats in te nemen van de klant, zo gaat het er hier om de positie van de concurrent in te nemen. Met die informatie kan een onderneming haar eigen strategie doorzetten, aanpassen of misschien zelfs beter opzij zetten.

Voor de onderneming die overweegt een nieuwe consumptie-ijssoort te introduceren is het in deze fase bijvoorbeeld essentieel om te weten dat Unilever zich actief op deze markt beweegt, dat Unilever groot is, etc. Een dergelijk gegeven kan er vroegtijdig voor zorgen dat grote missers worden voorkomen.

Benchmarking

Concurrentie-informatie wordt niet alleen bij de eerste innovatiestappen gebruikt om bedreigingen in de gaten te houden, het is ook zinvolle informatie als het er om gaat doelen voor de onderneming te stellen. Met de juiste informatie kan een onderneming zich positioneren ten opzichte van haar concurrenten en zich zo ook profileren naar de markt. Zo worden doelstellingen gedefinieerd op basis van de concurrenten. Dit wordt ook wel „benchmarking” genoemd.

Xerox corporation was de „uitvinder” van benchmarking in de zestiger en zeventiger jaren. De sterke opkomst van Japanse ondernemingen in de copier business, zoals Canon en Mita, bracht Xerox in verlegenheid. De Japanners boden kopieerapparaten aan op de Amerikaanse markt tegen een verkoopprijs die soms lager was dan de kostprijs van vergelijkbare Xerox apparaten. Na jaren van pogingen tot verbeteringen in de eigen organisatie en producten bedacht Xerox dat de Japanners het beste met eigen wapens bestreden konden worden. De Japanners staan bekend (zeker in die jaren) als imitators. Ze kopen concurrentproducten op, analyseren deze tot in het kleinste detail en ontwerpen op basis van die kennis een beter en vooral goedkoper alternatief product. Xerox bedacht benchmarking als imitatie-instrument voor de organisatie van een onderneming. Analyseer de belangrijkste concurrenten en (her)ontwerp op basis van die kennis een organisatie die net iets beter en efficiënter is dan die van de concurrenten. Het heeft zijn vruchten afgeworpen, want Xerox is nog steeds wereldmarktleider op gebied van kopieermachines!

Benchmarking kan worden toegepast voor de hele onderneming, maar ook voor bedrijfsonderdelen. Het is voorstelbaar een aantal kritische bedrijfsonderdelen te definiëren zoals inkoop, service, productie, marketing, etc. Deze kunnen worden vergeleken met de overeenkomstige onderdelen bij de concurrenten: dat is zeker zinvol, maar het is lang niet altijd mogelijk om volledig inzicht te krijgen in de status quo van de directe concurrentie. Om die reden is het soms aan te raden vergelijk-

kingen te maken met ondernemingen uit geheel andere branches, waarbij men veel opener kan zijn in de informatie-verstrekking. Op die manier kan bijvoorbeeld een autoproducent zijn service vergelijken met de service van een computerfabrikant, zijn milieutechnologie met die van een kopieerma-chinefabrikant en zijn marketing met die van de nummer één in de food-industrie. Zo leert hij van ervaringen en sterkten in andere branches.

Benchmarking in deze vorm is in opkomst, maar wordt nog niet op zeer uitgebreide schaal toegepast. Veel ondernemingen beperken zich nog altijd tot het invullen van het wiel (paragraaf 3.2.2): werkelijke benchmarking gaat veel verder, in diepgang, inspanning en in de mogelijke resultaten.

3.3.5 Technologie-screening

Naast inzicht in de behoeften en de potentiële concurrentie is vaak ook inzicht vereist in de technologische mogelijkheden. Veel innovaties hebben een technologiecomponent in zich, sommige zijn zelfs technologie-gedreven. Het is van belang om inzicht te verkrijgen in zowel de huidige stand van de technologie, voor zover relevant voor het te ontwikkelen produkt of proces, als de aanstaande ontwikkelingen hierin. In globale vorm is dit reeds in de vorige fasen gedaan. Het hulpmiddel uit de fase visievorming (figuur 21) rond het in kaart brengen van technologie is hier natuurlijk ook toe te passen. Technologie-screening zoals hier bedoeld, vormt in feite een stuk concreti-sering van die resultaten.

In innovatieprocessen is het voor wat betreft technologie-screening met name van belang aandacht te schenken aan de minder rijpe technologieën. De basis- en sleuteltechnologieën zijn genoegzaam bekend. Ontwikkelingen in de toekomst zijn echter juist te verwachten vanuit de „minder zichtbare hoek”. Uiteraard is nooit met honderd procent zekerheid te zeggen wat de uiteindelijke impact van een technologieontwikkeling zal zijn; ervaringen uit met name de laatste tien jaar hebben echter tot verschillende meer geformaliseerde aanpakken geleid. Met name verschillende adviesbureaus die gespecialiseerd zijn op het raakvlak van technologie, organisatie en marketing, hebben technologie-screenings of technologie-evaluatiemethoden ontwikkeld. Te noemen zijn de methoden van:

- Arthur D. Little;
- Booz Allen & Hamilton;
- Strategic Decisions Group (SDG) (Decision Analysis Methode).

Criteria verschillen per methode

De verschillende methoden hebben gemeen dat ze de gebruiker en/of experts (meestal direct ondersteund door de consultant) vragen technologieën te waarderen in termen van slagingskans, marktomvang, ontwikkelingssnelheid, etc. De criteria verschillen uiteraard per methode. Bij de SDG-methodiek wordt het

totale ontwikkelingsproces tot en met het op de markt geïntroduceerd zijn in relevante stappen geknipt. Bij elke stap wordt één, doch worden liefst meerdere experts/gebruikers gezocht die vanuit hun oogpunt een uitspraak doen over de kans van succes in die stap. Deze uitspraken bij elkaar geven een indicatie over het welslagen van het totale project. Ook is er dan een evaluatie mogelijk van een totale produktportefeuille. Duidelijk is dat deze aanpak in afgeslankte vorm ook kan worden gevolgd door kleinere bedrijven.

Hoewel ook deze methoden afhankelijk zijn van de input van de gebruiker (te zamen met de expert), vormen ze een belangrijk hulpmiddel. De basis is zeer goed onderbouwd te noemen. Elk van de bureaus kan bogen op jarenlange wereldwijde ervaring. SDG heeft daarnaast een belangrijke thuisbasis; als verzelfstandigd onderdeel van het Stanford Research Institute (SRI) in Californië is er toegang tot een van de meest vooraanstaande onderzoeksinstituten en universiteiten op zowel technologisch als beleidsondersteunend gebied.

In grootschalige industrieën, waar de financiële mogelijkheden vaak ruimer zijn, is het belang van technologie-screening intussen onderkend. Bedrijven als DSM, Philips en Akzo hebben ieder op hun eigen wijze afdelingen die zich hier specifiek mee bezighouden. Vaak is dit gekoppeld met de business intelligence-activiteiten. Middelgrote ondernemingen hebben dit fenomeen vaak minder uitgebreid georganiseerd; hier valt echter wel een trend waar te nemen naar een toename van het uitbesteden van vragen op technologisch gebied. Kennisinstituten als TNO richten zich ook meer en meer op dergelijke vragen.

Technologie-screening vormt vaak nog een probleem voor kleinere ondernemingen. Toch zijn er de laatste jaren veel mogelijkheden geschapen voor kleinere ondernemingen om snel en voordelig inzicht te kunnen krijgen in technologieontwikkelingen. Innovatiecentra, die verspreid over Nederland voorkomen, blijken vaak een belangrijke rol op dit vlak te spelen; er zijn echter ook steeds meer informatiebureaus die technologie-informatie kunnen leveren.

Patentinformatie

Een belangrijke bron van technologie-informatie vormen patenten. Deze worden veelal gezien als een soms zeer kostbare en omslachtige mogelijkheid om ontwikkelde kennis te beschermen. Patentering is echter ontstaan vanuit de gedachte hiermee informatie te verschaffen. Het Centrum voor Kennisbescherming en Octrooi-informatie (CKO) heeft zich er specifiek op toegelegd de mogelijkheden van patenten beter onder de aandacht te brengen. Recent is een simulatiespel ontwikkeld dat in korte tijd de spelers kennis laat maken met de belangrijkste aspecten van patentering. Voor de minder vermogende onderne-

ming biedt het CKO een schat aan informatie. De grotere onderneming heeft meestal zijn eigen mensen op dit vlak in dienst. Toch blijkt ook bij grotere ondernemingen patentinformatie niet optimaal te worden gebruikt. Een voorbeeld waar patent-screening zeer succesvol bleek, geeft de volgende kadertekst.

De introductie van OMO Power door Unilever is bekend. Concurrent (en aartsvijand) Procter & Gamble bleek tijdig de patenten van Unilever voor de gebruikte technologie te hebben gesignaleerd. De plotselinge activiteit van Unilevers R&D-mensen op het gebied van de mangaantechologie was voor Procter & Gamble reden om na te gaan wanneer welke introductie was te verwachten en wat de zwakke kanten van dit nieuwe produkt zouden zijn. Zo kon Procter & Gamble direct na introductie van OMO Power de aanval openen door te wijzen op de mogelijke minpunten van Unilevers nieuwe paradepaardje.

Men dient zich overigens wel te realiseren dat een toegenomen patentactiviteit rond een bepaalde technologie niet impliceert dat er ook veel onderzoek naar gedaan wordt. Bedrijven kunnen natuurlijk de concurrent bewust op een dwaalspoor zetten. In het geval van een voor het bedrijf vreemde technologie kan de verlangde expertise van het nieuwe personeel dat wordt aangenomen eventueel als controlemiddel dienen.

3.3.6 Informatiebronnen

Er zijn intussen talrijke aspecten genoemd waarover informatie verzameld dient te worden. Een optelling leidt tot een hoeveelheid vragen waar meestal ook zeer veel informatie voor te vinden is. In de praktijk, en dat is met de elektronische media alleen nog maar toegenomen, blijkt er eerder een overvloed aan informatie te zijn dan een tekort. Een overvloed aan informatie geeft echter nog niet het juiste antwoord en schrikt daarnaast zozeer af dat de informatie nog nauwelijks gebruikt wordt.

„Weten wat je wilt weten”

Kern van de informatievraag is dan ook „weten wat je wilt weten”. Het is van groot belang duidelijk te stellen wat de kernvraag is en wat subvragen zijn. Deze kort en bondig geformuleerde vragen moeten de leidraad vormen voor de informatievergaring. Zij bewerkstelligen dat veel efficiënter een selectie van de informatie en haar bronnen kan worden gemaakt.

Informatiebronnen

Er is op verschillende manieren een indeling van informatiebronnen te geven, gebaseerd op allerlei criteria. Een eenvoudig, maar daardoor duidelijk onderscheid in informatiebronnen is of de informatie ergens is vastgelegd. Veel informatie is vastgelegd in documenten; daarnaast is veel informatie niet vastgelegd maar „zit in de hoofden” (van heel veel mensen). Deze basale onderverdeling is essentieel voor het vinden van informatie.

Vastgelegde informatie

Vastgelegde informatie kan publiek zijn of niet. Vaak is er geen besef van de grote hoeveelheid publieke informatie; te snel wordt in veel informatiezoektochten de moed opgegeven. Informatie wordt dan dicht bij huis gezocht: het dagblad, de tijdschriften, jaarverslagen en de Kamer van Koophandel. Dit zijn belangrijke en makkelijk toegankelijke bronnen. Internationale publikaties, patentinformatie, beursinformatie, algemene marktstudies, etc. zijn al minder bekend. Een groot probleem is dat de informatiezoeker, voor wie dat niet zijn vak is, het overzicht mist van alle bronnen. Het is in zo'n geval meestal voordeliger om contact op te nemen met een informatieprofessional. De bedragen voor „gewoon wat informatie” klinken vaak hoog, maar de meerwaarde die een professional kan bieden is soms verbluffend. Via databanken kan toegang worden verkregen tot informatiecentra (van overheid, universiteiten en bedrijven) over de gehele wereld. Met kennis van de gespecialiseerde databanken zal men al snel belangrijke openingen voor informatie ontdekken, informatie die achteraf wel eens heel relevant kan blijken te zijn.

Informatiebronnen:

• *Databanken*

Er zijn algemene en gespecialiseerde databanken.

Te benaderen:

- rechtstreeks via host-organisaties
- via intermediairs, info-bemiddelingsbureaus zoals: SVP-Sijthoff in Rijswijk

• *Marktonderzoekbureaus*

Nationaal: een compleet overzicht is te verkrijgen via het NIMA.

Bekende marktonderzoeksinstituten als NIPO, Inter/View, etc.

Internationaal:

- Frost & Sullivan
- Business International
- Financial Times
- Nielsen

• *Onderzoeksinstellingen*

Afhankelijk van technologiegebied:

- universiteiten met bijbehorende bibliotheken
- TNO
- MARIN (Wageningen), maritiem onderzoek
- FOM (fysica)
- ECN (energieonderzoek)

- *Intermediaire organisaties*

Allerlei instellingen met verschillende doelstellingen.

- Innovatie Centra (regionaal, hoofdkantoor in Den Haag)
- Instituut voor Midden- en Kleinbedrijf
- Kamers van Koophandel
- Economisch Instituut voor MKB (EIM in Zoetermeer)
- Centrum Kennisbescherming en Octrooi-informatie (CKO in Rijswijk)
- Specialistisch InnovatieCentrum voor Uitvindingen (IDNL in Rotterdam)
- Centrum voor Micro-Electronica (CME in Delft, Eindhoven en Enschede)
- Brancheorganisaties
- Nederlandse Onderneming voor Energie en Milieu (NOVEM in Utrecht)
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM in Utrecht)
- Etc.

Voor de meeste bedrijven is het nog altijd moeilijk inzicht te krijgen in bijvoorbeeld de Amerikaanse markt, laat staan in de situatie in landen als Brazilië of China. Toch kan een investering van enkele duizenden guldens nu om deze informatie boven tafel te krijgen later een miljoenenstrop voorkomen, of een behoorlijke besparing op R&D-activiteiten betekenen. Een nu nog onzichtbare concurrent kan snel hier zijn, en technologieontwikkeling vindt niet alleen in Nederland plaats; ook landen als India blijken steeds vaker op high-tech gebieden expertisecentra te zijn.

Persoonlijke informatie

Publiekelijk vastgelegde informatie kan dus veel betekenen, bijna altijd meer dan in eerste instantie wordt gedacht. Daarnaast geeft deze informatie vaak extra openingen naar niet-vastgelegde informatie; in veel publikaties worden namen genoemd van spelers in het betreffende veld, van onderzoekers, van critici, producenten, afnemers, etc. Een gesprek met zulke mensen levert waardevolle aanvullende informatie, soms gekleurd en kwalitatief. Voor lang niet alle vragen is echter kwantitatief materiaal noodzakelijk. Voor beslissingen in het voortraject van de produktontwikkeling gaat het meestal om gevoelsinformatie.

Mondelinge informatie is niet alleen te verkrijgen bij alle mogelijke externe deskundigen, heel veel informatie is ook uit de directe eigen omgeving te halen. Binnen een onderneming blijken mensen vaak meer te weten dan bekend is, en heeft altijd wel iemand een familielid dat thuis is op een bepaald gebied. Een gespreksronde in eigen kring of een korte workshop met

eigen mensen kan een „goede aftrap” betekenen om verder naar buiten te gaan. Voor alle soorten vragen, zowel op markt- als technologiegebied, moet in een vroegtijdig stadium de combinatie gezocht worden van persoonlijke informatie en vastgelegde informatie. Het gebruik maken van een professional op dit vlak is vaak aan te raden en kan bijzonder leerzaam en verhelderend zijn.

**3.3.7 Vaststelling
produkt/markt/
technologie-
combinatie**

Uiteindelijk ontstaat er een situatie waarin het management van een organisatie een belangrijke beslissing moet nemen. Er ligt een aantal uitgewerkte produktideeën op tafel en er moet worden gekozen welke van de bijbehorende produkt/markt/technologie-combinaties zal worden uitgevoerd. Het starten van het fysieke produktontwikkelingstraject gaat gepaard met het vrijmaken van voldoende financiële middelen, materiële middelen en mensen. Daarom is het niet mogelijk een willekeurig aantal nieuwe produktontwikkelingstrajecten op te starten. Er wordt dus gekozen.

Maar op welke criteria moet een onderneming een keuze maken uit de beschikbare produktideeën? Elke manager investeert grote hoeveelheden geld en tijd in het verzamelen van informatie die de risico's van de verschillende projectalternatieven meer tastbaar maakt. En daarbij kan worden aangetekend dat het falen van de introductie van een nieuw produkt niet afhankelijk is van het aantal variabelen dat hij of zij verkeerd heeft ingeschat. De criteria waarlangs de voorliggende produktvoorstellen worden beoordeeld, zijn dus van essentieel belang.

**Modellen voor screening
van produktideeën**

Er zijn vele wetenschappelijke en praktische pogingen gedaan om het screenen van produktideeën meer transparant te maken. Een van de eerste pogingen was van Rothwell (Rothwell, 1972, 1974) die de SAPPHO-studie uitvoerde. In 1979 was het Cooper (Cooper, 1979, 1985) die het NEWPROD-model opstelde. En in 1988 publiceerde Maidique het SINPRO-project (Maidique, 1988). Al deze studies waren gebaseerd op een combinatie van theoretische conceptualisering en empirische toetsing. De hoogste betrouwbaarheid in de voorspelling is gerealiseerd in het PROMIS-project (Van Engelen e.a., 1988, 1993). Het in dit project ontwikkelde screeningsmodel en de empirische resultaten daarvan zijn gebaseerd op het eerdere onderzoek van Cooper en zijn gepresenteerd als case-study in thema 0 van dit handboek (thema 0, hoofdstuk 4, p. 14 t/m 26).

**Succesbepalende
factoren**

Er zijn vele factoren die het potentiële succes van een nieuw produkt beïnvloeden. Deze factoren kunnen echter in drie groepen worden ondergebracht (Maidique, 1988):

- marktfactoren;
- technologische factoren;
- organisatiefactoren.

De markt, waarin de lead-users heel belangrijke indicatoren zijn, zoekt actief of passief naar nieuwe produkten. De ondernemer probeert deze nieuwe behoeften te vervullen door nieuwe technologische mogelijkheden te exploiteren. De nieuwe technologie kan in nieuwe produkten of in nieuwe processen (bijvoorbeeld productieprocessen of diensten) worden toegepast. Om met de nieuwe technologie te kunnen omgaan en om de nieuwe marktsegmenten te kunnen bedienen, moet de organisatie worden aangepast. Waar deze drie aspecten ieder voor zich goed te overzien en te begrijpen zijn, wordt de combinatie van de drie factoren heel complex. De situatie rond de ontwikkeling en marktintroductie van nieuwe produkten wordt soms zelfs chaotisch genoemd.

De resultaten van het PROMIS-onderzoek geven een goed inzicht in de belangrijkste factoren die bij ideescreening een rol spelen. In figuur 40 staan ze nog eens opgesomd; voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar thema 0 (p. 23 en verder).

1. Produktsuperioriteit en -uniekheid
2. Passing aard van bedrijf en aard van produkt
3. Marktbehoefte en -omvang
4. Economisch voordeel voor de klant
5. Nieuwheid van het project voor het bedrijf
6. Technische passing aard van bedrijf en aard van produkt
7. Concurrentie op de markt
8. Mate van produktspecialisatie

*Figuur 40.
Dimensies voor succes in
volgorde van belangrijkheid*

Omdat de dimensies voor succes die een rol spelen in de beoordeling zo'n breed scala van functionaliteiten omvatten, is het noodzakelijk om alle relevante disciplines in het selectieproces te betrekken. Dat wil zeggen dat een inbreng nodig is van het algemeen management (vooral commitment), financieel deskundigen, marketeers, R&D'ers, produktiemensen, service engineers, etc. Alle genoemde screeningsmethoden stellen deze aanbeveling centraal in hun aanpak.

In ieder geval, met behulp van PROMIS of anderszins (paragraaf 3.2.8), is het mogelijk een voor het bedrijf en op dit moment juiste selectie te maken. Het in paragraaf 3.2.8 beschrevene aangaande capaciteit en de „product champion” dient ook weer ter sprake te komen.

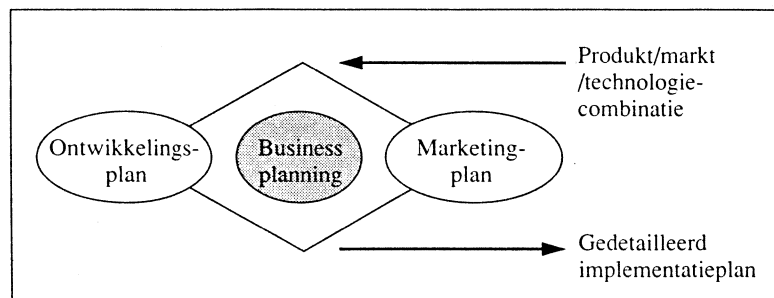
In feite wordt hier besloten wat voor een produkt er voor wie ontwikkeld gaat worden. In de fase hierop volgend wordt overgegaan tot het opstellen van een uitgebreid business plan.

3.4 Business planning

3.4.1 Inleiding

In de voorgaande drie fasen is veel informatie verzameld en is het beeld van kansen, potentiële markt en mogelijkheden voor de onderneming een heel stuk duidelijker geworden. De technische produktontwikkeling kan nu bijna beginnen. Er ligt een duidelijke omschrijving van een nieuwe produkt/markt/technologie-combinatie (PMT-c), waarbij de markt staat voor het knelpunt dat met het nieuwe produkt wordt weggenomen. Met de technologie wordt bedoeld de (kern)kracht van het bedrijf die de productie, distributie en verkoop mogelijk maken. Een belangrijk onderdeel van de business planning zal bestaan uit het opstellen van het ontwikkelingsplan. Dit alles bij elkaar levert het business-plan met als onderdeel het implementatieplan (figuur 41).

0027-084



Figuur 41 Fase 4: van nieuwe PMT-combinatie naar implementatieplan

Werd in de vorige fasen het traject afgelegd van visie naar produktidee (lees PMT-c), in de nu volgende drie fasen zal worden omschreven welke activiteiten er moeten plaatsvinden om het produktidee tot produkt te maken en naar de markt te brengen. Een uiterst belangrijke constatering hierbij is dat het bedrijf op dit moment in het innovatieproces te maken gaat krijgen met een inpassing van de nieuwe ontwikkeling in het bestaande bedrijfsproces. Want na de business planning wordt het produktinnovatietraject voortgezet door de verschillende afdelingen in de organisatie en die hebben hun handen al vol met het bedienen van de huidige klantenkring. De huidige productie, afzet en omzet mogen bij het implementeren van het ontwikkelingsplan onder geen beding in het gedrang komen. In het kader van deze naar de markt te brengen PMT-combinatie verandert de rol van het managementteam; van strategisch denk- en stoeiwerk naar begeleiding van het implementatieproces.

Met andere woorden, het gaat hier om de integratie van het nieuw te ontwikkelen produkt in het huidige bedrijfsproces en daarmee ook het maken van een integraal plan: het businessplan. In figuur 42 is de inhoud van het business-plan op hoofdpunten weergegeven.

0027-085

Figuur 42 Inhoud business-plan op hoofdpunten, met als accent het op te stellen produktontwikkelingsplan

Het business-plan is opgebouwd uit:

- Overkoepelende beleids-elementen
- Produkt/markt-strategie:
 - huidige produkten: produktplannen
 - nieuwe produkten: produktontwikkelingsplan
 - toekomstige produkten: ideeën, trends, enz.
- Produktiestrategie
- Financiële doelstellingen
- Interne organisatie

3.4.2 Het business-plan & innovatiestrategie

Het begrip „business planning” (of business-plan) is algemeen bekend; de opzet, inhoud en het belang ervan echter veel minder. Is de visie van een bedrijf een abstracte formulering van een mogelijke toekomst en is de strategie het al minder abstracte plan om naar die toekomst toe te werken, het business-plan is een integrerende vertaling van deze twee naar dichterbij gelegen concrete realiteit. Het business-plan bevat dus naast het meer concrete plan naar die toekomst, de uitgangspunten en onderbouwing van de huidige en nieuwe produkt/markt/technologie-combinaties. Het managementteam heeft er een gemeenschappelijk houvast aan van waaruit gewerkt wordt. Voor de commissarissen en/of grootaandeelhouders van het bedrijf zal het business-plan een overzicht bieden van de stand van zaken en de richting van het bedrijf.

Niet dagelijks en ook niet wekelijks, maar misschien wel eens in de zoveel maanden heeft het zin om het plan weer eens door te lezen en de oorspronkelijke gedachten de revue te laten passeren. Het belang van het terugkijken naar de oorspronkelijke gedachten ligt verscholen in het feit dat tijdens de implementatie de betrokkenen ook meeontwikkelen. Hun kennisniveau en perspectief is dan niet meer hetzelfde als bij het begin, waardoor de uitgangspunten vertroebeld kunnen raken.

Redenen voor business planning

Een overkoepelende reden waarom het goed is om een business-plan op te stellen is het met het managementteam expliciet maken van gedachtes, gevoelens, vermoedens, verwachtingen, onzekerheden, enzovoort. Het plan ligt er dan ook niet in één dag, maar ontstaat uit het in een aantal rondes met elkaar bouwen aan de inhoud en daarbinnen aan de formuleringen. Enkele hieronder genoemde specifieke redenen illustreren dat nog eens:

- Ondernemen betekent keuzes maken. En niet iedereen maakt dezelfde keuzes. Een business-plan legt de in samenspraak gemaakte keuzes van het managementteam vast.
- Een business-plan heeft een bijdrage aan interne communicatie om iedereen binnen het bedrijf te informeren en alle neuzen in dezelfde richting te krijgen.
- Een business-plan dwingt tot kritisch doordenken van een

toekomstscenario en ter beoordeling van de interne consistentie van de achterliggende ideeën.

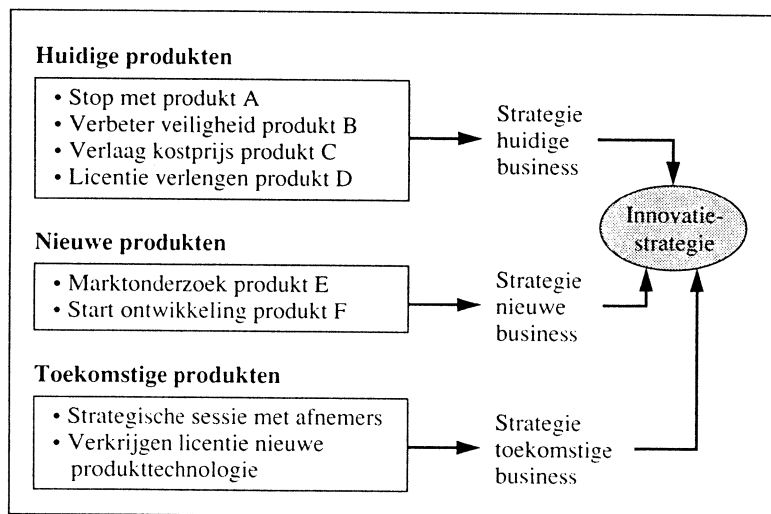
- Zonder business-plan zijn de afwijkingen die bij de uitvoering altijd optreden niet zichtbaar en is het moeilijk bijsturen.

Het maken van het business-plan is dus het voorbereidende werk voor de implementatie, een „bezint eer gij begint”. Gebeurt dat niet dan zullen die aspecten op een later moment de revue moeten passeren en alsnog in het proces moeten worden ingebouwd. Dat kost altijd meer tijd en geld.

Vernieuwen als dagelijks werk

Bedrijven die eigen produkten op de markt brengen en goed zijn georganiseerd, zijn continu bezig met het aanpassen van het huidige produktaanbod, het ontwikkelen van nieuwe produkten en het denken over de toekomstige produkten (zie figuur 43). De bedrijfsstrategie is dan synoniem geworden met de innovatiestrategie; vernieuwen is dagelijks werk. Het business-plan geeft een duidelijke visie op de toekomst van het bedrijf en haar markt(en) met de daarvan afgeleide activiteiten die de komende periode gaan worden uitgevoerd.

0027-086



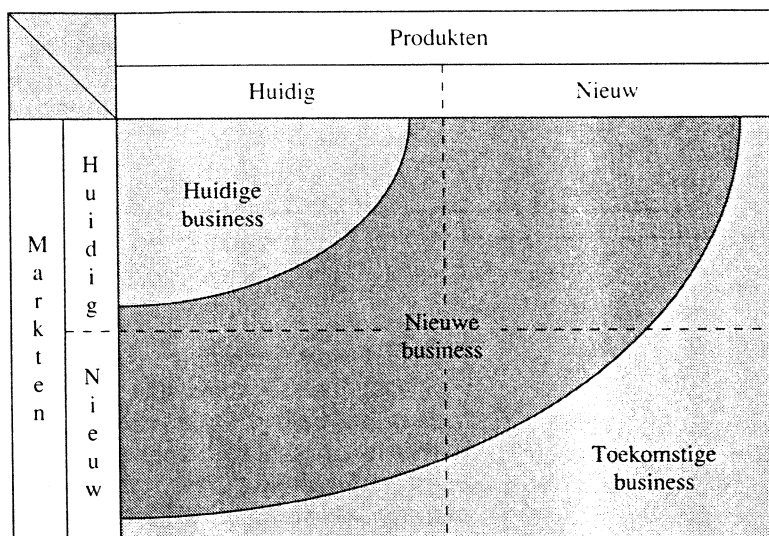
Figuur 43 Voorbeeld van innovatiestrategie (Smulders & Kaper 1993)

Vernieuwen op drie fronten

Een andere manier om dit weer te geven is met behulp van een aanpassing van de bekende Ansoff-matrix (figuur 44). De matrix bestaat uit een produkt-as en een markt-as. Beide assen geven, in deze uitleg, een continu verloop weer van oud naar nieuw. Een redesign van een bestaand produkt zou bijvoorbeeld geplaatst kunnen worden op de scheiding tussen oud en nieuw. Vergelijkbaar met de bedrijfsvoering rond de huidige, nieuwe en toekomstige produkten geeft een drietal cirkels in de Ansoff-matrix aan wat de reikwijdte is van het denken. Duidelijk dat de informatie voor de gedachten over de toekomstige

business voor een belangrijk deel te verwachten is uit de in paragraaf 3.1 beschreven fase van „Visievorming”. De input voor de verbetering van de huidige produkten en de gevonden nieuwe produkten komt uit de fasen „Strategische analyse” (paragraaf 3.2) en „Behoeftenvaststelling” (paragraaf 3.3). Ieder bedrijf zal vroeger of later met een nieuw produkt komen of een nieuwe markt betreden. De kans dat beide, een nieuw produkt en een nieuwe markt, gelijktijdig optreden, is overigens veel minder groot dan dat de oppervlakteverdeling in die cirkel doet vermoeden.

0027-082



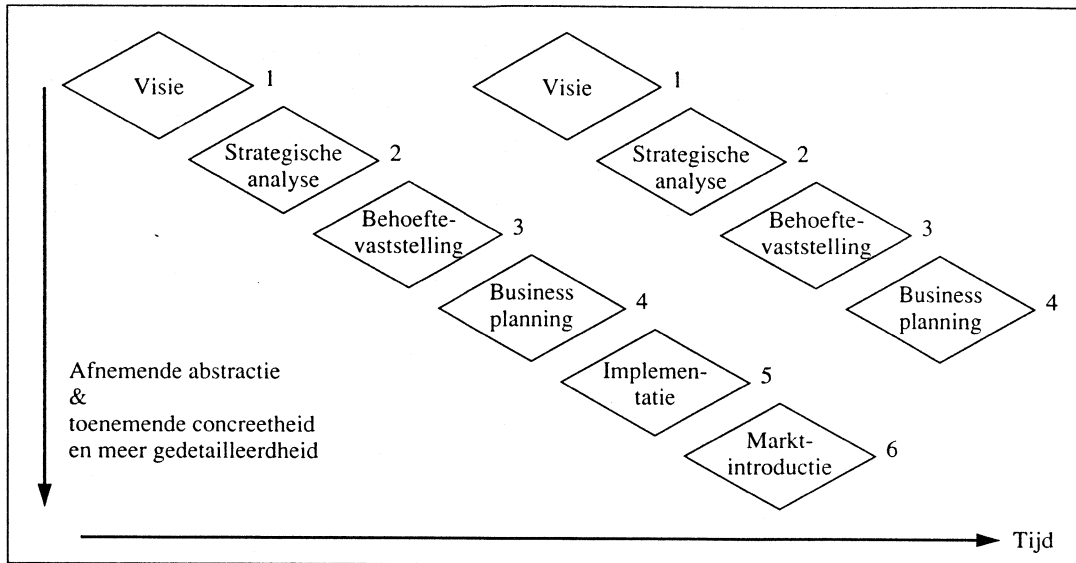
Figuur 44 Drie denkniveaus binnen het integrale innovatieproces (Vrij naar Ansoff, Smulders 1994)

Het business-plan is hiermee een overkoepelend document dat voor het bedrijf als basis dient voor de activiteitenplanning. Het dient als leidraad voor de bedrijfsvoering.

Het business-plan is een „levend” document dat jaarlijks bijgesteld dient te worden. Als zodanig is het wel volledig, maar nooit af. Figuur 45 geeft aan hoe dit plan eruit zou kunnen zien.

Jaarlijks bijstellen

De verschillende fasen hoeven niet elk jaar van nul af te beginnen, het is meer een jaarlijkse bijstelling van de inhoud en bijvoorbeeld eens per twee jaar een vernieuwing van de inhoud op basis van opgedane inzichten en kennis uit de voorbije twee jaar. Zoals in paragraaf 3.1 („Visie”) is aangegeven, gaat het bij de eerste stappen van het innovatieproces hoofdzakelijk om kwalitatieve gevoelens en gedachten waar een jaar of twee later wellicht meer kennis en inzicht over is; het is concreter geworden. De voorbereide geest van het managementteam, voortgekomen uit de visie-ontwikkeling, is dan alert om daadwerkelijk op een nieuwe ontwikkeling in te spelen. Een bedrijf dat pas later een van belang zijnde ontwikkeling waarneemt zal ra-



Figuur 45 Continu werken aan verandering, verbetering, vernieuwing

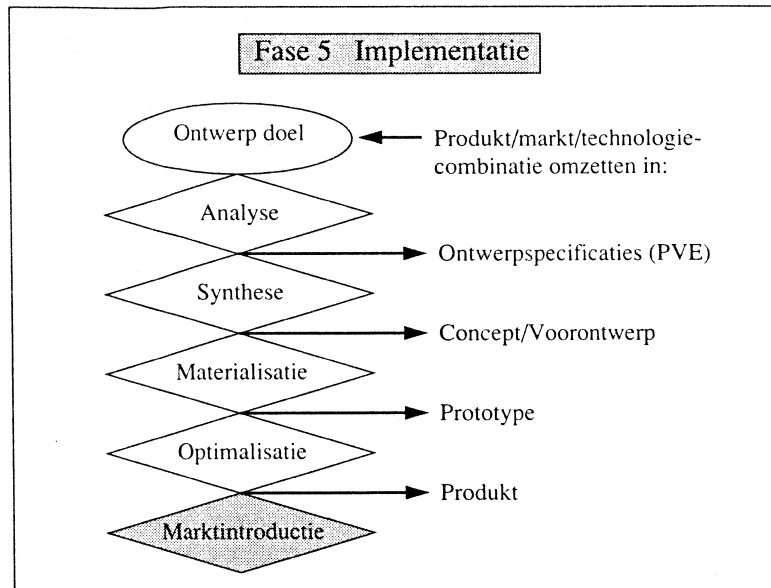
zendsnel moeten reageren (paniekvoetbal) om nog mee te kunnen. Dat laatste werkt niet bevorderlijk voor de ontspanning binnen het bedrijf en zal niemand lang volhouden. De consistentie van het beleid, met als grondslag een duidelijke visie, helpt om in andere delen van de organisatie ook daadwerkelijk plannen en ideeën te realiseren. Men heeft een en ander als het ware al zien aankomen; er was al een beeld.

3.4.3 Produktontwikkeling en business-plan

Het proces van de produktontwikkeling, wat in dit thema gelijk is aan de fase Implementatie, is in een viertal stadia op te delen (zie figuur 46).

Deze stadia zijn afgeleid van de basiscyclus van het ontwerpen zoals deze door Roozenburg (Roozenburg & Eekels 1991) is beschreven. De eerste stap is de PMT-combinatie omzetten in een duidelijk ontwerpdoel. Wat moet er nu eigenlijk ontworpen worden? Daarna wordt in de analysefase het ontwerpdoel, ook wel probleemstelling genoemd, vanuit verschillende invalshoeken (zie paragraaf 3.5.2) benaderd om te komen tot een programma van eisen. Na een eerste aanzet van het programma van eisen, dat dan ook is opgebouwd uit eisen afkomstig van die verschillende invalshoeken, kan in het tweede stadium de synthese van (deel)oplossingen plaatsvinden. Het nieuwe produkt bestaat dan hoofdzakelijk op papier met eventueel wat vormmodellen. Na de selectie van het te ontwikkelen concept worden ontwerp schetsen omgezet in ontwerp tekeningen, die vervolgens gematerialiseerd worden in het prototype. Tijdens de bouw van het prototype en het uittesten daarvan, komt informatie beschikbaar die in het laatste stadium tot de optima-

0027-080



Figuur 46 Vier stadia van de produktontwikkeling in fase 5 (naar Roozenburg en Eekels 1991)

lisatie van het ontwerp leiden. De ontwerp-tekeningen worden omgezet en aangepast in produktietekeningen.

Deze stappen klinken wellicht wat zwaar en wetenschappelijk, maar een feit is dat bij elk ontworpen produkt deze vier stappen doorlopen zijn, zelfs als dit snel op de achterkant van de sigarendoos is gebeurd. Iedereen die een produkt ontwikkelt, bedenkt eerst „wat ga ik maken”, „waar moet het aan voldoen”, vervolgens „hoe gaat het eruitzien” en uiteindelijk „hoe ga ik het maken” en als het eenmaal gemaakt is „even uitproberen”.

*Ontwikkeling: vier
parallele processen*

Gelijk aan de drie onderscheidende elementen uit de gekozen Produkt/Markt/Technologie-Combinatie zijn er binnen het totale produktontwikkelingstraject ook drie parallele ontwikkelingsprocessen (Buijs 1987) te onderscheiden. Het vierde proces, de eventuele organisatorische implicaties als gevolg van dit ontwikkelingstraject, komt daar nog bij. Deze vier processen zijn:

- de produktontwikkeling (zie paragraaf 3.5 „Implementatie”);
- de marktontwikkeling (zie paragraaf 3.5);
- de productie-ontwikkeling (kennis en kundes, zie paragraaf 3.1.3 en 3.2.2);
- organisatie-ontwikkeling; noodzakelijke aanpassingen van de organisatie in relatie tot het nieuwe produkt.

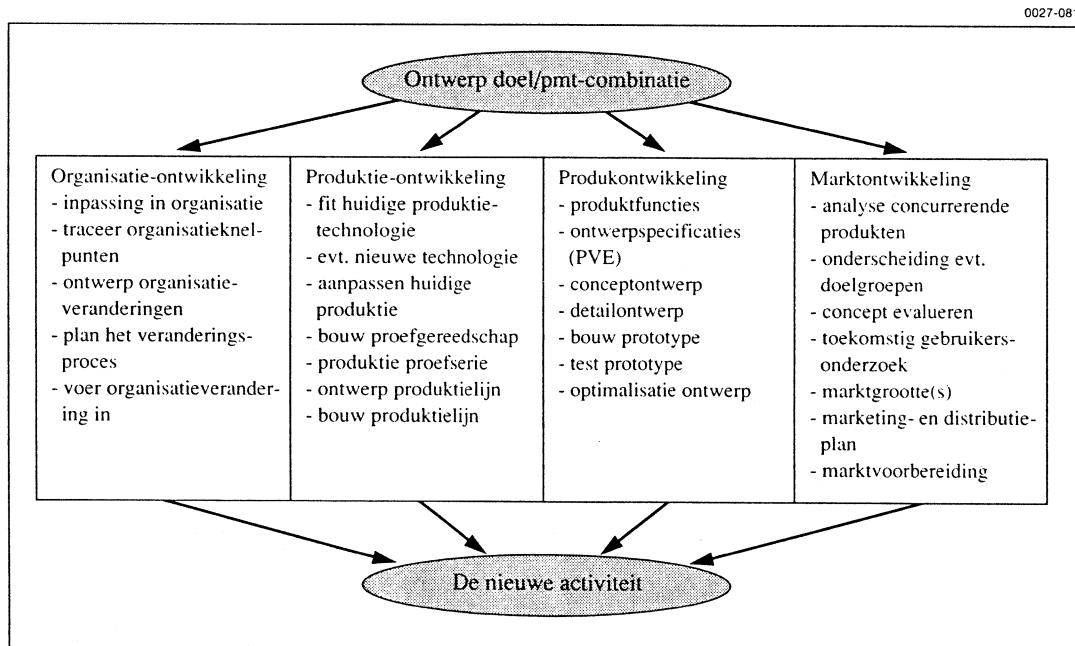
Concurrent engineering

Het ontwikkelingsplan moet ten minste duidelijkheid over deze vier processen geven, want als een nieuw produkt wordt ontwikkeld zal ook de productie, de markt en de bedrijfsorgani-

satie daarop moeten worden aangepast en om tijd te sparen liefst tijdens het produktontwerpproces (in Angelsaksische landen „concurrent engineering”). Dit in tegenstelling tot sequentieel of na elkaar ontwikkelen, wat meer lijkt op een „estafeteloop” (of „het over de muur gooien” zoals het in het verleden gebruikelijk was). Je zou kunnen stellen dat alle vier de hoofdprocessen een bepaalde afstand moeten afleggen en dan is het niet moeilijk in te zien dat als ze tegelijkertijd starten ze eerder klaar zijn dan dat ze dat na elkaar doen. Naast tijds winst heeft deze integrale manier van produktontwikkelen het voordeel dat bijvoorbeeld randvoorwaarden uit het productieproces eerder (dus goedkoper) in het ontwerp meegenomen kunnen worden en vice versa. Hetzelfde geldt voor voortschrijdende markt- of gebruikersinzichten die tijdens de ontwikkeling door marketing/verkoop worden gesignaleerd. Ingrijpende wijzigingen in produkt, productieproces of marktbenadering in een laat stadium brengen hoge kosten met zich mee.

Het zijn dus geen gescheiden processen, maar processen die elkaar wederzijds sterk beïnvloeden. De individuele „afstanden” van elk der processen kunnen korter worden als er meer onderlinge afstemming is, want dan hoeft bijvoorbeeld productie niet het hoofd te breken op dat onmogelijk geconstrueerde onderdeel. Zoiets komt bij juiste en vroegtijdige afstemming/samenwerking niet voor.

Een overzicht van wat er in de verschillende parallelle ontwikkelingsstappen zich moet gaan afspelen is gegeven in figuur 47.



Figuur 47 Summiere weergave van activiteiten binnen het produktontwikkelingstraject (fase 5)

3.4.4 Inhoud van een business-plan

Bij het opstellen van het business-plan moeten geen belangrijke zaken over het hoofd worden gezien. Om dit te voorkomen staat hieronder een uitgebreide checklist met onderwerpen die in een business-plan aan de orde kunnen komen. De indeling is conform die van figuur 42. Aan het einde van de paragraaf zal een aantal punten apart worden toegelicht. In de checklist is een aantal bekende probleempunten met een sterretje gemerkt. Deze zullen nog wat verder worden uitgewerkt.

Figuur 48 Checklist business planning

Checklist

Overkoepelende beleidselementen:

- strategische positie en richting van het bedrijf ten aanzien van markt, producten, technologie, concurrenten, milieu, enz.
- hoofddoelstellingen, mission statement, businessdefinitie
- visie over de toekomst qua producten, technologie, markten, concurrenten en hun strategie, enz.
- integratie voorwaarden en oplossingen (nieuwe en oude projecten)
- uitgangspunten (kernkrachten, kansen, bedreigingen, PMTc's, enz.)
- tijdscope van het plan en geplande update
- managementsamenvatting van het business-plan

Produkt-markt strategie:

- *huidige produkten, per produkt een produktplan:*
 - produkt life cycle
 - verbeteringen en redesign
 - relatie tot andere eigen produkten
 - kwaliteitsdoelstellingen
 - milieuplan t.a.v. de produkten
 - marktsegmenten, doelgroepen en gebruikers
 - omvang van de markt en gewenste marktaandeelen
 - afzetverwachtingen
 - onderscheidend vermogen van de produktenrange
 - strategie huidige en eventueel toekomstige concurrenten
 - marketingstrategie:
 - marktonderzoek en hoe en wanneer te plegen
 - verkoopkanalen
 - welke USP's (Unique Selling Propositions)
 - distributie- en afzetstrategie
 - pallet van marges en prijzen
 - aftersales doelstellingen
 - klantbenaderingstactiek
 - verwachte marktverschuivingen
 - enz.
- *nieuwe produkten, een produktontwikkelingsplan:*
 - het produkt:
 - welke functies voor de toekomstige gebruiker
 - welke USP's gelden
 - produktideeën
 - mogelijke extra functies
 - produkttechnologie*

- de markt*:
 - welke doelgroep
 - gebruik van klantenpanels
 - welke produkten zijn concurrerend of substituerend
 - prijs idee en marges
 - seriegrootte
 - life cycle
- de productie (met betrekking tot nieuwe produkt):
 - randvoorwaarden eigen productie
 - randvoorwaarden uitbesteden
 - ----"-----"---- koopdelen
 - kostprijs
- interne organisatie:
 - het implementatie team
 - financiering
 - tijdsindicatie
 - projectkosten
 - kwaliteitsnormen
- *toekomstige produktideeën (output par. 3.1):*
 - wat zou er mogelijk wijze in de toekomst kunnen
 - welke trends spelen daarbij een rol
 - welke technologieën zijn er voor nodig
 - wat voor soort bedrijven gaan daarin meespelen
 - welke belangrijke drempel moet overschreden worden (. . . en dan zal het er waarschijnlijk komen . . .)
 - enz.
- *Produktiestrategie (totale bedrijf):*
 - wat is de kerntechnologie (koestering daarvan)
 - productie-uitgangspunten
 - zelf maken of inkopen (make or buy)
 - automatisering
 - investeringsplan
 - produktiekostenverloop
 - prestatieverbeteringen
- *Financieel*:*
 - geprognostiseerd omzetverloop
 - financiering
 - investeringen
 - rentabiliteit
 - fiscale aspecten
- *Organisatie:*
 - personeelsplan
 - arbeidsvoorwaarden
 - opleidingsplan
 - strategische samenwerking*
 - aanpassingen organisatiestructuur*
 - management van creativiteit*
 - juridische zaken

Zoals genoemd volgen hierna de in de checklist met een sterretje gemerkte probleempunten.

*Produkt- en
produktietechnologie*

Als er toegewerkt wordt naar een concreet produkt moet duidelijk zijn welke technologieën te gebruiken zijn in zowel produkt als produktie. Het gaat hier om de randvoorwaarden en mogelijkheden; opkomende technologieën, door de concurrentie al toegepaste technologieën, bij nieuwe materialen behorende produktievormen, enzovoort. Zie ook bij paragraaf 3.1.5 „Technologieën”.

Het business-plan moet aangeven wat de belangrijkste huidige technologieën zijn en wat het bedrijf daar nu en in de nabije toekomst mee van plan is. Een beeld van potentiële nieuwe technologieën mag daar niet bij ontbreken. Duidelijk moet zijn welke mogelijkheden het bestaande produktie-apparaat heeft en wanneer er delen daarvan aan vervanging toe zijn. Als er een nieuw produkt ontwikkeld gaat worden en er is sprake van een gedateerde produktie, dan kan dit het investeren in nieuwe produktietechnologieën noodzakelijk maken. Een moderne en ook voor het nieuwe produkt te gebruiken produktiefaciliteit biedt een belangrijk kostenvoordeel, maar stelt ook dan randvoorwaarden. Deze moet dan ook voor het nieuwe produkt gebruikt worden om de investeringen goed te maken en legt daarmee beperkingen op aan het produktontwerp zelf.

*De markt: luisteren en
vertellen*

Hier komt de tweedeling „intern en extern” weer om de hoek kijken. Innovatie betekent actie ondernemen vanuit de onderneming zelf, echter wel aangestuurd door marktbehoeften en klantenwensen. Het is verstandig om al in een vroeg stadium contact te zoeken met potentiële klanten/gebruikers. Deze toekomstige gebruikers van het produkt kunnen een schat aan informatie bieden, die tijdens de ontwikkeling van groot belang is. Het werd al genoemd, namelijk dat het in een vroeg stadium doorvoeren van wijzigingen kosten- en tijdbesparend is ten opzichte van in een laat stadium. De succeskans van het produkt in de markt wordt belangrijk verhoogd door een vroegtijdige betrokkenheid van (potentiële) gebruikers.

*Financiën: ruimte en
evaluatie*

Het financiële aspect vormt vaak het begin en het einde van een innovatie en speelt gedurende het innovatieproces zelf een belangrijke rol. Teruglopende winstgevendheid of een wens naar meer omzet en/of winst vormt vaak een kern van de innovatiebehoefte. Verder bepaalt de financiële positie de investeringsruimte en aan het eind van het projekt wordt het succes gemeten in omzet/winstverbetering, daar dit een relatief objectief criterium is.

Het business-plan vormt een leidraad voor het ontwikkelingsproces en soms ook voor de opzet van een nieuw stukje orga-

nisatie. In het begin is duidelijkheid nodig over de omvang van het budget, de criteria voor het al dan niet succesvol zijn van een innovatie, de rentabiliteitseisen, de terugverdientijd, de cash-flow-positie en verwachtingen, enzovoort.

Innovatie betekent investeren in iets nieuws en het investeringsbudget kan gezien worden als een maat voor de „innovatiesprong”. Hiermee wordt bedoeld, dat de grootte van het investeringsbudget bepalend is voor de produktietechnologische en/of produkttechnologische reikwijdte van de innovatie. Daarmee wil niet gezegd worden dat een groot budget altijd goed is. Integendeel, een groot budget kan met zich meebrengen dat het perfectionistische streven van de ontwikkelaars verder gaat dan wat de markt kan absorberen; nog beter en mooier maken dan dat genoeg is voor de klant. Dit heeft overigens veel te maken met het eerder genoemde mee ontwikkelen van het bedrijf en de ontwikkelaars en daarmee het vertroebeld raken van de uitgangspunten. Het gaat dus om het investeringsbudget in relatie tot de behoefte (en klantenwensen) waar het nieuwe produkt op inspeelt. Het in de volgende fase op te stellen Programma van Eisen zal een nadere specificering van de kosten mogelijk maken en ook zal dan duidelijk worden of het budget toereikend is voor het behalen van de juiste op de klant afgestemde produktkwaliteit.

Te vaak levert een gebrek aan helderheid in deze fase later problemen op en wordt met financiële argumenten/interpretaties het innovatieproces in een laat stadium afgebroken of in een minder goede richting bijgestuurd.

*Samenwerking versus
alleen doen*

Een ander organisatie-aspect betreft de vraag in hoeverre de onderneming het ontwikkelingsproces en het toekomstige produktieproces volledig zelfstandig verzorgt. De centrale vraag hierbij is: kan of wil ik het nog alleen doen?

„Make or buy”-vragen komen tijdens de ontwikkeling aan de orde; men moet in ieder geval voorbereid zijn om met deze vragen om te gaan. Het gaat bijvoorbeeld om technologie: welke technologie is zo cruciaal dat het goed is deze te koesteren en verder in huis te ontwikkelen, en welke technologie valt voordeliger (of minder riskant) in te kopen. De inkoop-technologieën zijn geen sleuteltechnologieën van de bedrijfstak. Een andere overweging is dat het voor kleinere bedrijven moeilijk is een technologiesprong te maken. Samenwerking is dan vaak noodzakelijk. Zonder dat lukt het eenvoudig niet.

Moeten logistiek en distributievragen zelf worden opgelost of kan dit als geheel worden uitbesteed? Ook hier geldt weer dat er geen standaard-antwoorden zijn te geven; voor een transportonderneming vormt distributie het hart van de onderneming en zal dus niet uitbesteed worden. Voor een winkelketen als Albert Heijn is het antwoord minder eenvoudig; distributie is niet de kernactiviteit van de onderneming maar is wel cru-

ciaal bij het behalen van concurrentievoordeel. Dan zijn de overwegingen om wel of niet uit te besteden bijzonder complex.

In het business-plan hoeven niet de details van samenwerking te worden opgenomen, wel moet duidelijk zijn waar de kern van de onderneming ligt om concurrentievoordeel te behalen: op welke onderdelen wordt samenwerking uitgesloten en op welke wordt het nagestreefd.

*Interne organisatie:
bestendinging of
verandering*

Naast het samenwerkings- en uitbestedingsvraagstuk dient het business-plan duidelijkheid te geven over de mogelijkheden en beperkingen van de organisatie zelf. Een produktinnovatie kan veranderingen voor de huidige organisatie tot gevolg hebben. De omvang van deze veranderingen is als het goed is klein, want goede ondernemingen hoeven niet bij elk nieuw produkt de organisatiestructuur aan te passen. Maar als er een tijd lang niet is geïnnoveerd of als een nieuwe technologie beschikbaar komt, dan ligt de situatie anders. Er moet dan plotseling of niet plotseling, maar wel ingrijpend veranderd worden. De „steady state” wordt doorbroken en grote organisatieveranderingen kunnen het gevolg zijn. Soms is het verstandiger om een nieuwe organisatie buiten de bestaande op te zetten.

De grenzen van de mogelijke organisatieverandering moeten in deze fase afgetast worden en daarmee hun invloed op de produktontwikkeling. Dit kan latere weerstand in een vroeg stadium ombuigen in medewerking.

*Management van
creativiteit*

Een heel ander aspect is creativiteitsmanagement, ofwel hoe worden ideeën uit en in de organisatie gemanaged. Waar komen ideeën vandaan en hoe wordt er mee omgegaan. Is er een structuur of vast proces waar ideeën hun weg in vinden, zijn er beloningsstructuren, is er een terugkoppeling naar de ideeënaanbrenger, is er zicht op het rendement van nieuwe ideeën, enzovoort. Allemaal vragen die hierbij een rol spelen.

Bij kleine startende organisaties is vaak een bepaalde werksfeer aanwezig die alle ruimte laat voor het spuien van nieuwe ideeën. „We staan er voor om met z'n allen er iets van te maken!” Risico's nemen is inherent aan de start. Er is weinig te verliezen. Organisaties die al langer bestaan, hebben veel te verliezen en zien niet graag de huidige gang van zaken verstoord worden door nieuwe, creatieve en soms maffe ideeën. Tenzij in de huidige gang van zaken structurele ruimte is om met nieuwe ideeën om te gaan.

Er werd al verwezen naar bedrijven die als ze het goed doen continu bezig zijn met het innovatieproces. Dit kunnen zij alleen maar als er voldoende goede ideeën zijn. Iedereen weet dat ideeën en inzichten zich vrij plotseling opdringen. Toeval dus, maar het aardige is dat het toeval ook een beetje valt te sturen, gestuurd toeval. Hiermee wordt bedoeld het met voorbedachten rade mensen in een situatie brengen die uitnodigend is voor

het komen met ideeën rond een bepaalde vraagstelling. Dit kan een werkbijeenkomst zijn, een ideegeneratiesessie (brainstorm) of een permanent binnen het bedrijf aanwezige werksfeer. Dit laatste in termen van „zo gaan we met elkaar en met elkaars ideeën om”. Een manier van werken dus.

Om dit te bereiken is het voor het management van belang vooral te sturen op het proces wat doorlopen moet worden en minder op de inhoud. Het management geeft daarmee de ruimte aan eigen initiatief en creativiteit. De afbakening van het proces geeft de structuur die nodig is om een en ander tot een goed einde te brengen. Als men het proces goed onder de knie heeft en de input van het proces voldoende kwaliteit heeft, dan zijn de resultaten daar ook naar.

3.4.5 *De planning van de produktontwikkeling*

Het is al eerder opgemerkt, maar hier wordt het produktinnovatietraject door de lijn van de organisatie overgenomen. Dit betekent de overdracht van de resultaten van het managementteam of van een speciaal daartoe opgericht produktinnovatieteam aan het ontwikkelteam. Met deze overstap wordt het management procesbegeleider.

Formalisering ontwikkelingsstraject

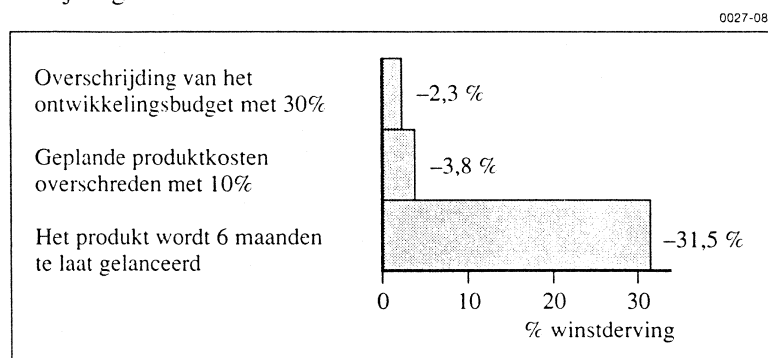
De eerste stap is de samenstelling van een ontwikkelteam uit de verschillende disciplines die bij het implementatieproces van het te ontwikkelen nieuwe produkt betrokken zullen worden. Dit team zal zelf de werkzaamheden inventariseren en vervolgens deze samenvoegen tot een geïntegreerd ontwikkelingsplan. Van groot belang is dat er een duidelijke startbijeenkomst is waarbij de opdracht duidelijk geformuleerd door de interne opdrachtgever (directie, managementteam) wordt overgedragen aan het projectteam. Helderheid over wat er moet gebeuren, hoe de verantwoordelijkheden liggen en wat de randvoorwaarden zijn, is een minimale startvoorwaarde voor een nieuw team. Het team zal daarentegen zelf moeten kunnen uitmaken hoe er gewerkt gaat worden. Een „teambuilding”-oefening om elkaar beter te leren kennen kan een nuttige eerste activiteit zijn. Machtsverhoudingen, (natuurlijk) leiderschap, geestelijke capaciteiten, inhoudelijke kennis, communicatie-afspraken, . . . : allemaal factoren, die als er gaandeweg over onderhandeld moet worden (als dat al gebeurt . . .) vele malen meer tijd en energie kosten. Het kost in het begin een halve of een hele dag, maar levert op het totale project een veelvoud daarvan op aan tijdswinst en kwaliteit. Het projectteam zou bijvoorbeeld aansluitend aan de introductie en overdracht van de opdracht door de directie het totale project mentaal kunnen doorlopen. Hieruit volgen stappen, werkzaamheden, andere betrokkenen, benodigde kennis, enzovoort. Hiermee gewapend wordt een eerste tijdsplanning opgezet.

Twee manieren van plannen

Er zijn ruwweg twee manieren om te komen tot een tijdsplanning:

1. benoemen wat er allemaal moet gebeuren, hoeveel tijd dat kost en daar rolt dan vanzelf de eindtijd uit;
2. bepalen wanneer het produkt op de markt moet komen en vervolgens „achteruit” plannen naar het „nu” toe.

De tweede planningsvorm verdient de voorkeur. Zodanig plannen dat het gewenste introductietijdstip behaald wordt. Te laat op de markt komen, in relatie tot concurrenten, levert financiële schade op (zie figuur 49). Uit dit oude doch in essentie nog steeds relevante printervoorbeeld is te lezen dat budgetoverschrijdingen duidelijk minder schadelijk zijn dan tijdsoverschrijdingen.



Figuur 49 De impact van ontwikkelingsproblemen op de winst van een printer (bron: *Electronic Business*, juli 1983, p. 62-66)

Binnen de meeste ondernemingen wordt ten onrechte nog steeds op budget gestuurd (en zo iets als je werkt hier toch en je tijd is dus gratis). Het bekende adagium „tijd is geld” is dus ook van toepassing op de produktontwikkelaars. Meer investeren in het produktontwikkelingstraject om tijdswinst te boeken wordt meestal terugverdiend.

Vaststellen introductiedatum

Het vaststellen van het jaar en het moment in dat jaar dat het nieuwe produkt op de markt geïntroduceerd moet worden kan bijvoorbeeld aan de hand van verwachtingen rond de strategie van de concurrentie (paragraaf 3.2, „Strategische analyse”) of aan de hand van de verwachte terugloop van de verkoop van het huidige produkt (vgl. produktlevenscyclus). Als het produkt, gedwongen door geplande omzetgroei (uit eerdere business-plannen of jaarplannen), zo snel mogelijk op de markt geïntroduceerd moet worden dan kan het van belang zijn om daarvoor het juiste seizoen te kiezen. De verkoop van een nieuwe fiets zal beduidend langzamer opstarten in de herfst dan in de lente na de eerste mooie dagen. Hetzelfde geldt voor het introduceren van een nieuw type autoschuifdak voor de handige doe-het-zelver. Zo kunnen doe-het-zelfprodukten voor het

interieur beter in de herfst en voor de tuin beter in het voorjaar geïntroduceerd worden.

Van introductie naar planning

Als eenmaal vastgesteld is wanneer het nieuwe produkt op de markt geïntroduceerd moet worden, dan is het zinvol te bepalen welke activiteiten er moeten plaatsvinden, in welke volgorde en wel of niet gelijktijdig. Vervolgens is een schatting nodig van de tijdsduur die de activiteiten nodig hebben. Optellen met inachtneming van de parallele activiteiten geeft aan of het mogelijk is om de vastgestelde marktintroductietijd te halen.

Vaak zal uit een dergelijke benaderingswijze naar voren komen dat er te weinig tijd is. Een nadere analyse van de individuele stappen is nodig, op zoek naar tijdsreductie (bijv. door inzetten extra capaciteit) of naar extra paralleliteit. Of nagaan of alles wel zelf gedaan moet worden en dat er geen activiteiten zijn die door anderen buiten het bedrijf uitgevoerd kunnen worden. Kortom maximale creativiteit aanwenden om toch de gewenste introductietijd te behalen.

Als er eerder innovatieprojecten in een organisatie hebben plaatsgevonden kan evaluatie van die projecten belangrijke leerervaringen opleveren, die neergelegd kunnen worden in een blauwdruk voor produktontwikkeling en marktintroductie (zie ook paragraaf 3.1.2 „Innovatiehistorie en innovatie-capaciteit”).

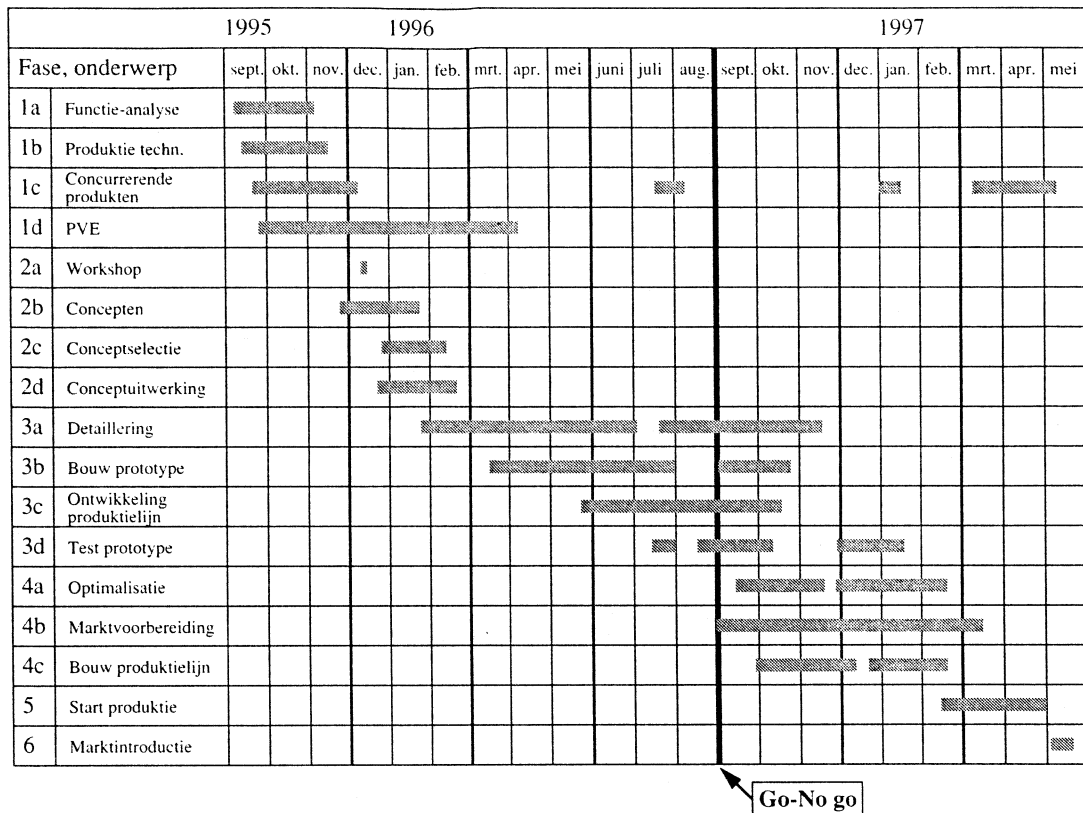
Projectmanagement

Het business-plan is de juiste plek om aandacht aan de organisatie en besturing van het project (projectmanagement) te besteden. Er wordt aangegeven wat de doelen zijn, wat de randvoorwaarden zijn en wanneer welke resultaten geboekt moeten zijn. Onderdeel van projectmanagement is om mijlpalen te stellen. Dit kunnen mijlpalen zijn op tijd, bijvoorbeeld elke drie maanden een voortgangsbespreking, of op resultaat, dan en dan moet het prototype klaar zijn. De combinatie van deze mijlpalen maakt het voor het management van de onderneming mogelijk de voortgang integraal te controleren. Een voorbeeld van een planning is te zien in figuur 50. Een dergelijke weergave wordt een Gantt-chart genoemd naar de gelijknamige bedenker ervan. Het totale project is in fases verdeeld en de looptijden zijn aangegeven, zodat duidelijk is wanneer die bewuste fase afgerond moet zijn. Een definitieve „go/no go”-datum moet ook vastliggen. Daarmee is niet gezegd dat het project niet eerder kan worden afgebroken. Als de interne ontwikkelingsresultaten of de externe ontwikkelingen van dien aard zijn dat verder gaan geen zin meer heeft of sterker nog alleen maar meer verlies oplevert, dan moet er eerder worden gestopt.

Er zijn activiteiten die gedurende het ontwikkelingsproces regelmatig terugkomen en activiteiten die gedurende een groot gedeelte van het project doorgroeien. Men dient zich ervan be-

wust te zijn dat onderlinge relaties en dwarsverbanden tussen de verschillende parallel lopende ontwikkelingspaden niet helder hierin zijn aan te geven. Een gedetailleerde netwerkplanning die de onderliggende structuur van het ontwikkelingsproces (en daarmee de dwarsverbanden) weergeeft, zou aan de Gantt-chart vooraf kunnen gaan.

0027-088



Figuur 50 Voorbeeld van een planning met mijlpalen

3.4.6 Integratie tot business-plan

In deze paragraaf zijn heel wat aspecten van een innovatieproces ter sprake gekomen. Het is belangrijk om al deze punten aan te stippen maar er zijn tegelijkertijd twee gevaren aan verbonden:

1. de compleetheid van deze lijst;
2. de detailtering van de planning.

Wel/niet compleet

Het eerste gevaar ontstaat wanneer de gebruiker van dit boek bij het opzetten van een business-plan nauwgezet alle aandachtspunten langs gaat en meent daarmee aan alles aandacht te hebben geschonken. Helaas, de werkelijkheid is minder eenvoudig. Zoals reeds eerder opgemerkt, is elke situatie specifiek en zijn in elke situatie bepaalde zaken cruciaal, zaken die in een andere omgeving wellicht van geen belang zijn. Voor de een

kan dat de vestigingsplaats zijn, voor de ander milieuheffing, voor de derde de beschikking over de juiste arbeidskrachten. Deze lijst geeft in zijn algemeenheid een aantal handvatten, een rode draad.

Niet te veel detail

Het tweede gevaar ontstaat wanneer de gebruiker meent dat een zo gedetailleerd mogelijke uitwerking (liefst zo compleet mogelijk onderbouwd) de sleutel tot succes vormt. Ook hier geldt dat business planning slechts ten dienste staat van het doel: produktinnovatie. Een volledig business-plan levert nog geen geld op; een te grote tijdsbesteding aan de planning kan wel eens ten koste gaan van de snelheid van reageren waar de markt om vraagt; een te lijvig document kan wel eens de hoofdlijn verhullen.

Een business-plan is geen doel op zich, maar een leidraad

Business planning is dus het denken over de te volgen processen met processtappen en waar die toe moeten leiden. Het is daarmee niet een doel, maar een gereedschap om alle betrokkenen duidelijk te maken waar het bij het bedrijf op dat moment om gaat en hoe de strategie eruit ziet die gevolgd gaat worden. Het expliciet maken van intuïtieve gevoelens naast hardere cijfers en planningen maakt het opstellen van het business-plan als activiteit tot een evenwichtig en goed op het ondernemen afgestemd proces. Ondernemen is mensenwerk, waarbij gevoel ook een grote rol speelt. Het is altijd weer zoeken naar een juiste verhouding van gevoelsmatig handelen en zoeken naar rationele argumenten.

3.5 Implementatie

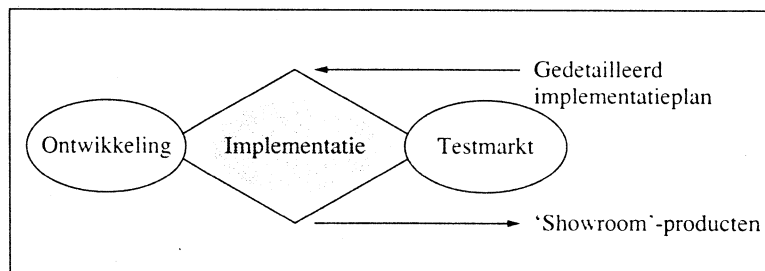
3.5.1 Inleiding: van plan naar showroom

In deze fase wordt de uitvoering beschreven van dat gedeelte van het businessplan dat met produktontwikkeling heeft te maken: het implementatieplan. De andere delen, zoals deze beschreven zijn in het businessplan, zijn minstens zo belangrijk, maar vallen buiten de directe scope van dit thema of vinden hun weerslag in het op te stellen Programma Van Eisen (zie voor PVE, paragraaf 3.5.3). Het gaat hier om de implementatie en uitvoering van de produkt-, produktie- en marktontwikkelingsplannen.

De ontwikkeling van produkt en produktie aan de interne kant en van de markt aan de externe kant met eventueel bijhorende testmarkt (afhankelijk van soort produkt) (zie figuur 51).

Deze fase wordt ook wel het produktcreatieproces genoemd en eindigt met zogenaamde „showroom“-produkten (nulserie). Dit zijn de produkten van de eerste produktierun die over alle dealers of verkooppunten worden verspreid (volgens automodelen), ofwel het moment waarop de eerste nieuwe produkten de fabriekshal verlaten.

0027-126



Figuur 51. Van een plan op het bureau naar een produkt in de showroom.

In deze paragraaf, zoals al is aangegeven bij het businessplan, zullen de vier parallelle processen uit figuur 47 en de vier stadia uit figuur 46 geïntegreerd worden en verder worden uitgediept. Nu zijn in feite voor alle ontwerpproblemen deze stadia gelijk, maar van ontwerpprobleem tot ontwerpprobleem kan de diepgang en de inhoud van de stadia wezenlijk verschillen. Hieronder zal een aantal categorieën ontwerpproblemen worden geïdentificeerd en kort besproken.

3.5.2 Categorieën van ontwerpproblemen

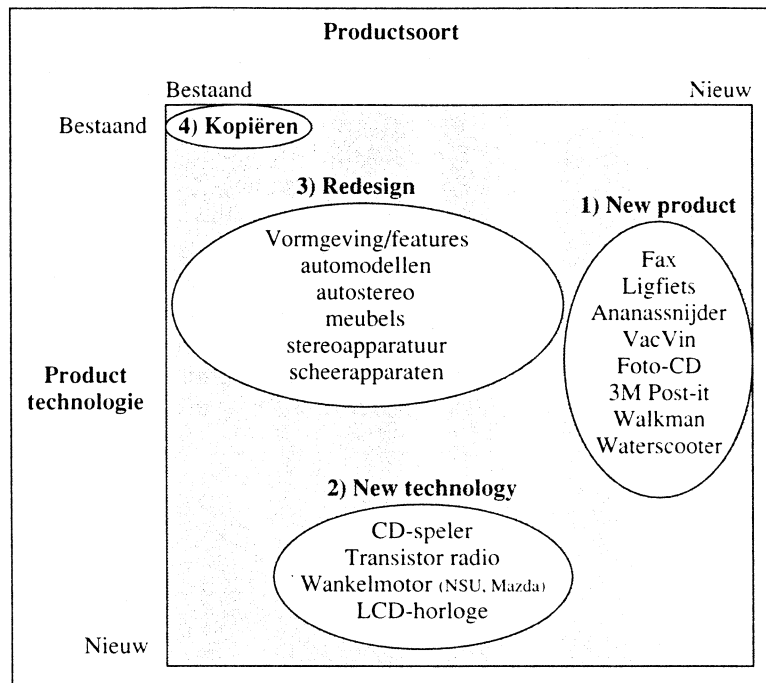
Er kunnen ten minste twee soorten ontwerpproblemen worden onderscheiden:

- naar nieuweheid van de produktsoort en de produkttechnologie;
- naar de verwachte produktie aantallen.

De eerste indeling van ontwerpcategorieën is aan de hand van een tweetal assen (figuur 52). Eén as loopt van een bestaande produktsoort naar een nieuwe produktsoort (iets wat er als produktsoort nog niet was). Soms dekt zo'n nieuwe produktsoort ook een latent aanwezige behoefte in de markt (bijvoor-

beeld Walkman, Post-it, VacuVin, etcetera). De tweede as betreft de in het produkt voor de hoofdfunctie gebruikte technologie; ook van bestaand naar nieuw. Een aantal bekende produkten blijkt te clusteren naar het soort ontwerpvragestuk.

0027-127



Figuur 52. Grove indeling van produktontwikkelingssoorten.

Aan de hand van deze indeling is in de figuur een viertal clusters van ontwerpvragestukken te onderscheiden:

- 1) „New Product”. Ontwerp van een nieuw produkt voor een vaak latente behoefte. Nadruk op het produkt, minder op de technologie. Bijvoorbeeld VacuVin, 3M Post It notes, Walkman, FotoCD, waterscooters, Nintendo (Game Boy), etcetera.
- 2) „New Technology”. Herontwerp met zelfde hoofdfunctie en nieuw oplossingsprincipe. Bijvoorbeeld: de eerste transistor radio, CD speler, Wankelmotor, hydrojet veerboot, lcd horloge, etcetera.
- 3) „Redesign”. Herontwerp waarbij een aantal of alle deeloplossingen worden veranderd. Bijvoorbeeld: automodellen, geluidsinstallaties, strijkijzers, ijskasten, stoelen, vliegtuigen, schepen, etcetera.
- 4) „Kopiëren” of „kopen”. Een ontwerp dat gekocht is of in zeer hoge mate is afgeleid van een bestaand ontwerp/produkt (Daewoo, Lada, private label, etcetera).

Naar produkten onder punt 1, soms een gat in de markt, zijn veel bedrijven op zoek. Het vinden is in de meeste gevallen toch

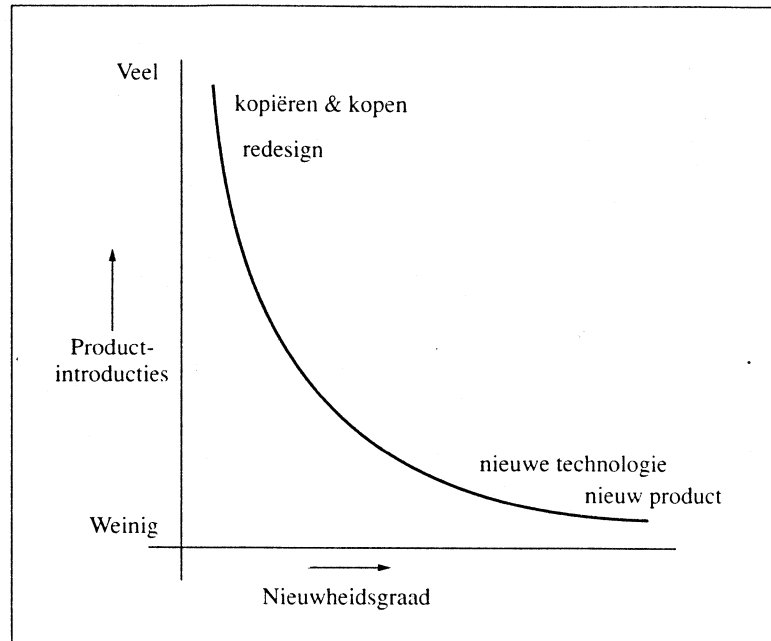
toeval. Het eerste produkt op de markt verwordt later vaak tot de soortnaam (Walkman, Asperine, Polaroid, Stanley, Spa, etcetera). Voor deze categorie geldt het predikaat „New to the World”-produkten. Voor produkten onder twee geldt dat er een nieuw produkt ontwikkeld wordt waarbij het accent ligt op toepassing van een andere (eventueel nieuwe) technologie (Technology Push). Het meest voorkomend echter is de cluster produkten onder drie. Herontwerpen van bestaande produkten met bestaande hoofdfuncties en voor de markt bekende verschijningsvormen. Als voorbeeld het introduceren van een nieuw automodel met het Anti-Blokkeer-Systeem (ABS): nieuwe oplossing rond remmen, maar het blijft een auto met verbrandingsmotor. Een andere deeloplossing, maar de hoofdfunctie met bijbehorende technologie blijft hetzelfde. In deze categorie valt ook een herontwerp waarbij de vormgeving is gewijzigd en het binnenwerk hetzelfde is gebleven. De vierde categorie, het „kopiëren” van een bestaand ontwerp, is qua „ontwerpproces” duidelijk van een andere orde. Het ontwerp wordt gekocht of is als ontwerp niet (meer) beschermd en dus vrij te kopiëren en na te maken. Zo is in de farmaceutische markt iedereen vrij om na het verstrijken van de octrooi/patentperiode dezelfde werkzame stof onder eigen naam te vermarkten.

Natuurlijk vertonen de grenzen tussen de categorieën een overlap en is de indeling van een produkt in een cluster discutabel en geldt de indeling in de categorieën 1 en 2 slechts voor het eerste te introduceren produkt. Na deze eerste introductie van een afwijkend produkt zal het volgende produkt veelal naar categorie 3 schuiven, een redesign. De invulling van een dergelijk plaatje is dus tijdsafhankelijk. Dit los van het feit dat binnen één produktontwerp alle vier de categorieën aan bod kunnen komen bijvoorbeeld bij het ontwerpen van subassemblies of subsystemen. Het is natuurlijk niet de bedoeling om bij het ontwerpen van een complex produkt als een auto, schip, vliegtuig, gebouw, etcetera alles weer opnieuw te doen. Daar waar nuttig en profijtelijk wordt gebruik gemaakt van bestaande oplossingen, kopiëren of kopen dus. Dit verkort de „time to market” en verlaagt de kosten.

In figuur 53 is op abstracte wijze weergegeven hoe drie van de vier produktcategorieën zich tot elkaar verhouden, qua nieuwheid en relatief aantal marktintrodukties. Hier valt te zien dat produkten uit de derde en vierde categorie relatief het meest voor komen.

Het tweede belangrijke onderscheid wordt bepaald door de af te zetten hoeveelheid van het nieuwe produkt. Praten we over enkelstuks, serie- of massafabricage. Bij enkelstuks hebben we het over maatwerk voor één klant, „custom built”. De klant is altijd bekend en de situatie van de klant of de klant zelf heeft

0027-128



Figuur 53. Hoeveelheid marktintrodukties versus nieuwheidsgraad.

zeer grote invloed op het ontwerp (scheepsbouw, speciale machines, kantoorgebouwen, etcetera). Voor wat betreft de seriefabricage gaat het over produkten met een grotere oplage. Het kan voor één klant zijn of voor meerdere met als maximum net zoveel klanten als de serie groot is of in de toekomst wordt. In het geval van één klant heeft deze net zoveel invloed als bij enkelstuks fabricage. Naarmate er meer klanten zijn neemt de invloed per klant op het ontwerp af. En soms is er alleen nog maar de invloed op het produkt en niet meer op het ontwerp, want dat is er al. Wel ziet men bij serieproductie het werken met een zogenaamde „lead user”, een klant die als eerste besteld heeft voordat het ontwerp volledig klaar is (Swissair bij de Fokker 100). Deze krijgt vaak een hoge korting en heeft beïnvloedend meer invloed op hetgeen hij krijgt dan een klant die een paar jaar later bestelt.

Bij massafabricage is het verschijnsel van één klant weinig voorkomend en zal het in de meeste gevallen consumenten produkten betreffen. De invloed van de klant op het ontwerp is klein omdat het er zoveel zijn, die ook nog onbekend zijn. Toch proberen bedrijven, en daar zit 'm de kneep, de klantenwensen zo goed mogelijk in het ontwerp te verwerken. Als alle klanten superrationele wezens zouden zijn, dan zou dat geen probleem opleveren. De pluriforme samenleving met zijn oneindigheid aan rationales en emoties, waarden en normen maakt het opstellen van klantenwensen voor massaprodukten tot een complexe zaak. Hier zal in deze fase nog een aantal malen wat over

gezegd worden. Ook zal er in hoofdstuk 5 een apart deel aan consumententests worden gewijd.

Voor het vervolg van het ontwerpproces is duidelijk dat er voor de verschillende produktcategorieën en afzethoeveelheden verschillende processen doorlopen dienen te worden. Bij enkelstuks is een marktontwikkelingsplan voor dat ene produkt overbodig en wordt het testen van het prototype, in veel gevallen het toekomstige produkt dat nog niet helemaal netjes afgewerkt is, onder supervisie van de klant gedaan. Produktieontwerp zal duidelijk in een ander daglicht staan als bij massaproducten. Daar is het zeer verstandig veel aandacht te besteden aan het ontwikkelen van het productieproces en continue de markt te polsen wat er van het ontwerp in dat stadium gevonden wordt. Voor serieproducten kan gelden dat de ontwikkeling pas wordt afgemaakt als er een „lead user” is. Vanwege de uitgebreidheid van het te volgen proces zal het vervolg met name gefocussed zijn op serie en massafabricage.

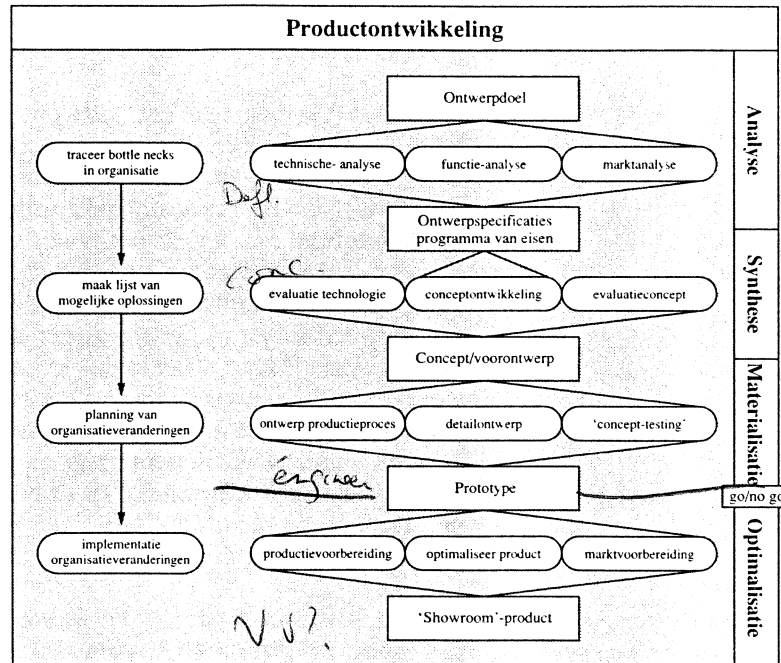
3.5.3 De stadia in het produktontwikkelingsproces

De vier stadia uit figuur 46 en de vier parallele ontwikkelingsprocessen uit figuur 47 leveren geïntegreerd en uitgediept een gedetailleerde beschrijving van het produktontwikkelingsproces op, zie figuur 54.

De reden dat organisationele wijzigingen enigszins buiten het hoofdproces worden gehouden, is omdat de auteurs zoals reeds beschreven (zie paragraaf 3.4.2) van mening zijn, dat het ontwikkelen van nieuwe producten een normale bedrijfsactiviteit behoort te zijn en niet een bijzonder eens in de zoveel tijd voorkomend project. Als zodanig zouden grote organisatorische aanpassingen niet nodig hoeven te zijn voor de ontwikkeling van elk nieuw produkt. Anders is dit bij de ontwikkeling van een sterk afwijkend produkt; afwijkend qua markt, technologie, materiaal, distributiekanaal, verkoopwijze, etcetera. Dan zullen er wel degelijk organisatorische wijzigingen parallel aan de produktontwikkeling moeten worden opgezet en worden ingevoerd. Dergelijke veranderingen stijgen uit boven het trainen van de verkoopstaf rond het nieuwe produkt:

Nu zijn er natuurlijk ook bedrijven waar slechts eens in de zoveel tijd een produkt ontwikkeld wordt. De produktontwikkelaars in dergelijke bedrijven hebben vaak tussen de opeenvolgende ontwikkelingstrajecten andere werkzaamheden. Echter het ontwikkelen van producten is een gespecialiseerd vak, waarbij de attitude van de produktontwikkelaar een belangrijke rol speelt. Een attitude die in stand wordt gehouden door het voortdurend gespist zijn op vernieuwing en ontwerpen. Kennis van daaraan gerelateerde onderwerpen als nieuwe (produktie)technologieën en materialen kan daarbij van doorslaggevend belang zijn ten aanzien van marktkansen en concurrentie. Dus de effectiviteit van de „parttime” produktontwikke-

0027-129



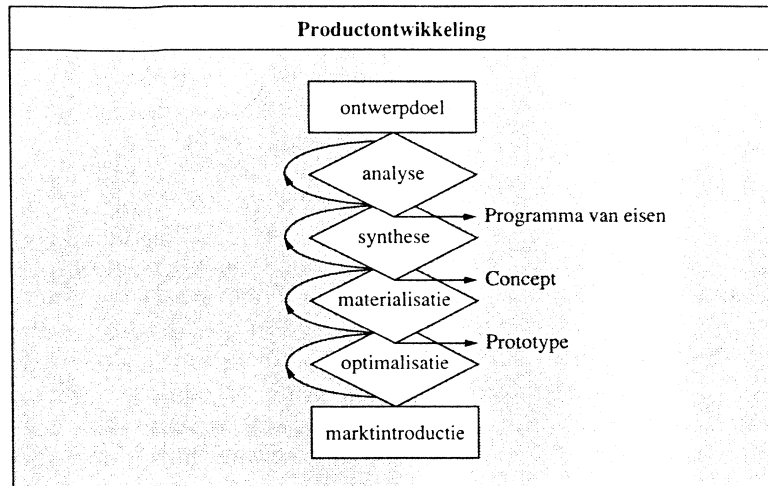
Figuur 54. Opdeling van het produktontwikkelingsproces in vier parallelle processen (Smulders & Valkenburg, 1992).

laar, die fulltime in dienst is, wordt sterk bepaald door de ligging van het zwaartepunt van de werkzaamheden; wel of niet op het ontwikkelen. De overweging zou kunnen zijn om bij dat weinig voorkomende ontwikkelingsproces een gespecialiseerd produktontwikkelingsbureau met up-to-date kennis op genoemde gebieden te betrekken. Een jaarlijkse investering in produktontwikkeling van ten minste 4% van de omzet is een gebruikelijke factor waar wel mee gerekend wordt binnen het bedrijfsleven.

Zoals figuur 46 al liet zien is het produktontwikkelingsproces in een viertal stadia onderverdeeld en aan de hand van figuur 47 werd duidelijk dat het gelijktijdig ontwikkelen (en op elkaar afstemmen) van het produkt, het productieproces en de markt, een doorlooptijdverkorting van het ontwikkelingsproces oplevert (kortere „time-to-market”). Wat daar ook bij speelt is het deels overlappen van de vier stadia. Figuur 55 laat dit als aanpassing van figuur 46 zien. Deze overlappings komen voort uit het parallel werken; door schetsmatig met concepten bezig te zijn groeit het PVE en door te kijken of een bepaalde constructie überhaupt wel uitgevoerd kan worden komt er informatie beschikbaar die het selectieproces van concepten beïnvloed.

Het komt erop neer, dat er gedurende het ontwikkelingsproces momenten zijn dat er dingen moeten worden „bevroren”, waaraan dan voorlopig niets meer gewijzigd wordt. Dit gebeurt na-

0027-130



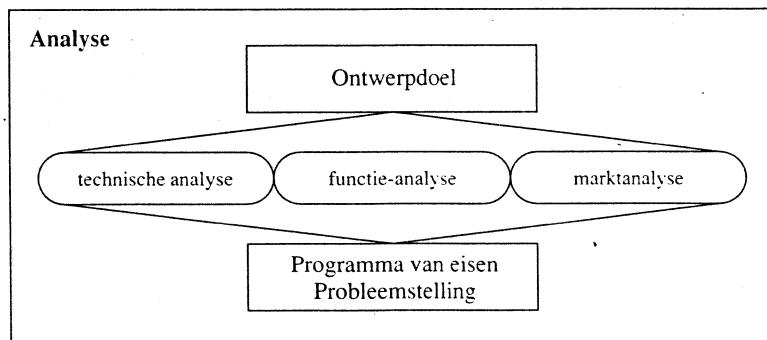
Figuur 55. Gedeeltelijk overlappen van de ontwikkelstadia met bijbehorende interacties.

dat er feitelijk al wat „grond” in het volgende stadium blijkt te zijn afgelegd, sterker nog, soms moet er al wat in het volgende stadium gebeuren om tot een goede afsluiting te komen van het voorgaande. In de praktijk is het een iteratief proces, waarbij veelvuldig tussen de verschillende stadia heen en weer wordt gesprongen.

Soms worden activiteiten die feitelijk sequentieel uitgevoerd moeten worden toch in hoge mate geparallelliseerd. Dit introduceert een lastig coördinatievraagstuk dat alleen kan worden opgelost via een intensieve communicatie tussen de betrokken produktontwikkelaars. Vaak worden alle produktontwikkelaars dan in één werkruimte ondergebracht (one-room-approach), zodat naast formele communicatie ook informele communicatie wordt gestimuleerd. Deze ultieme vorm van parallel werken is bekend onder de term „concurrent engineering”.

3.5.4 Eerste stadium: naar een programma van eisen (PVE)

Het ontwerpdoel uit de vorige fase is het uitgangspunt voor het eerste ontwerpstadium: de analyse.



Figuur 56. Analyse: van ontwerpdoel naar programma van eisen met bijbehorende probleemstelling.

Deze fase dient ervoor om het ontwerpdoel verder te concretiseren en in een duidelijke probleemstelling met bijbehorende randvoorwaarden om te zetten. Het antwoord op de probleemstelling is het produkt dat het geregistreerde knelpunt bij de klant wegneemt en daarmee voorziet in de behoefte. Het is niet eenvoudig zo'n probleemstelling te formuleren, want het is in feite een praktisch doel waar de ontwikkelaars naar toe werken, een soort formulering van de essentie van het produkt „in 2 zinnen”. Deze formulering hangt sterk af van het eerder gevonden „knelpunt” en de daaraan gekoppelde beslissing om een „redesign” of een produkt met een nieuwe technologie te ontwikkelen (zie produktcategorieën uit figuur 52). De lezer voelt meteen de verschillen tussen het „ontwikkelen van een stofzuiger met een dermate grote zuigkracht dat hij in alle hoeken en gaten van het huis kan schoonmaken” en „het ontwikkelen van een systeem of apparaat dat het huis stofvrij kan houden” en „het ontwikkelen van een op de wensen van een schoonmakend persoon afgestemde stofzuiger” (zie ook het voorbeeld dat tijdens de synthese aan de orde komt, paragraaf 3.5.5).

De randvoorwaarden, die het programma van eisen (PVE) worden genoemd, geven de ontwerpvrijheid van de ontwikkelaars weer. Dit PVE dient als leidraad voor de rest van het project. Het PVE beschrijft de eisen en wensen waaraan vorderingen tijdens het ontwikkelproces, zowel qua produkt, productie, markt en organisatie, getoetst kunnen worden. Eisen zijn harde criteria waaraan het produkt zeker moet voldoen (Roozenburg & Eekels, 1991). De wensen kunnen tijdens het ontwerpproces de ontwerpers behulpzaam zijn bij het selecteren: redelijke oplossing versus betere oplossing. Het PVE is daarmee hoofdzakelijk het resultaat van het convergerende deel van de analyse. Het divergerende deel betreft informatie inwinnen rond de productie, het produkt en de markt. Natuurlijk zijn dit geen gescheiden trajecten, onderlinge afstemming en informatie-uitwisseling bevordert de synergie. De belangrijkste facetten van de analyse worden nu eerst toegelicht.

Marktanalyse

Kijken we in eerste instantie naar het externe gedeelte, het marktonderzoek.

De informatie uit paragraaf 3.3, waarin vastgesteld is op welke behoefte het bedrijf met een nieuw produkt zou willen inspelen, zal moeten worden aangevuld. Deze informatie bestaat uit de omschrijving van de behoefte, de bijbehorende doelgroep en een idee over het produkt dat in de genoemde behoefte zal gaan voorzien. Dit produktidee kan in concreetheid variëren van vaag tot gedetailleerd. De behoefte waarop ingespeeld gaat worden zal duidelijker zijn geformuleerd en dient als uitgangspunt voor het uit te voeren marktonderzoek. Er is informatie nodig voor een tweetal onderwerpen: (a) voor het opstellen van het PVE en (b) voor het ontwikkelen en inschatten van de

afzetmarkt. Voor het PVE zal in concreto over de volgende punten informatie beschikbaar moeten komen (voor zover deze nog niet bij het businessplan aan de orde zijn geweest (zie pagina 95):

- markt en gebruikers:
 - profiel van de potentiële gebruikers;
 - serie grootte;
 - voorlopige bepaling verkoopprijs.
- produktfunctie(s):
 - wat is de primaire functie;
 - wat zijn eventuele additionele functies;
 - wat moet de aard van de aantrekkelijkheid van het produkt worden;
 - welke accessoires, features, wensen zijn te onderkennen.
- concurrentie-analyse:
 - concurrerende produkten (uit NL, EU, VS, Japan, Verre Oosten, etcetera);
 - substituerende produkten;
 - vermoedelijke ontwikkelingen;
 - trends in de markt (materialen, kleuren, vormen);
 - hoe de concurrentie produceert (technologie, zelf doen, uitbesteding, etcetera).

Hieruit valt een beschrijving te maken van de waarneembare kenmerken die het produkt moet bezitten om aan de behoefte tegemoet te komen. Deze beschrijving zal later bij het opstellen van het PVE gebruikt worden ter controle. Het maken van een collage met de sfeer uit de omgeving van het te ontwerpen produkt en een collage van de toekomstige gebruikers is daarbij een goed communicatie-instrument. Moderne computertechnieken, als simulatie en virtual reality, zijn hierbij in toenemende mate behulpzaam.

Als tweede werd genoemd de informatie benodigd voor het ontwikkelen van de markt in een later stadium van de produktontwikkeling. Veel van deze informatie kan nu al worden verzameld:

- afzetmarkt:
 - omschrijving van doelgroep;
 - rijpheid van de gebruikers voor het nieuwe produkt;
 - totale marktomvang;
 - geschatte ontwikkeling van het marktaandeel over de jaren;
 - trends in de markt (produktintrodukties, marges, afzetontwikkeling);
 - wie zijn de spelers (groot, klein, naamsbekendheid);
 - distributiekkanalen en -vorm;
 - eerste inschatting van verkoopproces.

Tijdens de „Behoeftenvaststelling” kan natuurlijk al contact geweest zijn met de drie typen gebruikers, zoals beschreven op pagina 75. Vooral de contacten met de probleemhebbers en/of een lead user leveren veel bruikbare informatie op.

*Technische analyse
(produktie)*

Wat productie betreft is het van belang te bepalen wat de mogelijkheden en randvoorwaarden zijn om het nieuwe produkt te produceren. Dit gedeelte van de analyse besteedt aandacht aan zaken als:

- huidige en benodigde produktietechnieken;
- huidige en benodigde machines;
- huidige en benodigde materialen;
- wat zijn mogelijke nieuwe technieken die in aanmerking komen voor aanschaf (eventueel spin off naar bestaande produktie);
- wat is überhaupt de investeringsruimte ten aanzien van nieuwe produktiemiddelen;
- wat zijn eisen/wensen ten aanzien van de assemblage;
- welke standaardcomponenten uit andere produkten komen in aanmerking;
- hoe zit het met de mogelijkheden van de bestaande toeleveranciers;
- wat zal zeker uitbesteed gaan worden;
- koopdelen;
- etcetera.

Hieruit komen de eisen en wensen die vanuit de produceerbaarheid van het nieuwe produkt aan het ontwerp worden gesteld.

Van een andere orde zijn de eisen en wensen te stellen aan de produkttechnologie; welke technologie kan het bedrijf in het produkt verwerken (kennis, kundes), c.q. welke technologie past bij de rijpheid van de beoogde markt voor nieuwe technologie.

Functieanalyse

Het belangrijkste bij het opstellen van een PVE is het niet vergeten van belangrijke eisen en wensen. Zo kan het wenselijk zijn om bij het ontwerpen van het nieuwe produkt gebruik te maken van (deel)oplossingen van bestaande produkten. Dit zijn specificaties binnen het PVE (Roozenburg, 1991). Al met al is het PVE de vangrail, de kilometerteller en de wegenkaart van de reis naar het succesvol ontworpen produkt.

Het is niet zo dat zonder een PVE geen produkt ontworpen kan worden. Vele bedrijven doen het zonder en voor relatief simpele en herhalingsprodukten gaat het ook best. Wat echter wel van belang is dat met het voortschrijdende inzicht dat ontstaat tijdens het ontwerpen het zicht op de uitgangspunten van het ontwerp enigszins vertroebeld raakt; de objectiviteit neemt

af. Men loopt hiermee het risico dat alleen het produkt het doel van het ontwerpproces wordt en niet het vervullen van een behoefte voor een klant. Het verliefd worden op de eigen creatie en deze te veel perfectioneren of er te veel bij halen waar de klant geen behoefte aan heeft, is geen onbekend verschijnsel in „produktontwikkelingsland”. Al eerder is het genoemd rond de Video 2000 van Philips, en zo langzamerhand wordt duidelijk dat voor vele computerprogramma's hetzelfde opgaat.

Als uitgangspunt voor het opstellen van een PVE zijn drie invalshoeken te onderscheiden: betrokkenen, produktaspecten en de levensloop van het produkt (Roozenburg, 1991). Onder betrokkenen worden bijvoorbeeld alle mensen en instanties verstaan die ergens iets met het produkt te maken gaan krijgen. Dit zijn natuurlijk de onderneming, de gebruikers, onderhoudsmonteurs, maar ook toeleveranciers, transporteurs, groot- en detailhandel, en steeds vaker ook de overheid. Indirect betrokkenen, zoals een overheid, kunnen gemakkelijk over het hoofd gezien worden.

Kijken we naar de produktaspecten dan kan de onderstaande checklist van Pugh (1990) ons aardig op weg helpen:

- | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| • prestaties en functies van het produkt | • materialen |
| • omgeving | • produktieleven |
| • levensduur | • normen en standaarden |
| • onderhoud | • ergonomie |
| • produktiekosten | • bedrijfszekerheid |
| • transport | • opslag |
| • verpakking | • testen |
| • seriegrootte | • veiligheid |
| • produktiefaciliteiten | • maatschappelijke en politieke implicaties |
| • afmetingen en gewicht | • produktaansprakelijkheid |
| • vorm, kleur en finishing | • installatie en ingebruikstelling |
| • hergebruik en afvalverwerking | |

Voor ieder bedrijf en/of produktsoort geldt dat sommige aspecten belangrijker zijn dan andere en er aspecten zijn die bij elk ontwerp weer terugkeren. Dan is een selectie uit bovenstaande lijst met de daarbij behorende specificeringen (bijvoorbeeld aangaande de normeringen, de testprocedures, afmetingen en gewichten, etcetera) een praktisch hulpmiddel, een soort standaardisatie, waarbij in gedachten moet worden gehouden dat een op maat gemaakte checklist een hulpmiddel is en geen doel! Dus als de strategische richting dat vereist, dan moeten dergelijke produkteisen, c.q. produktiebepalingen ter discussie gesteld worden. En daar gaat het juist bij dit thema om, het bewust doorbreken van de standaard denk/actie/handelingstronon als daar aanleiding voor is.

Men kan nu eenmaal niet voorkomen dat er bij bedrijven standaard patronen ontstaan, sterker nog het levert juist geld op door een eerder uitgedachte activiteit geoptimaliseerd opnieuw uit te voeren. In feite is dat het opbouwen van een competentie ten koste van een hoeveelheid flexibiliteit. Dit hoeft geen probleem te zijn als de strategische arena maar niet meer flexibiliteit vereist dan het bedrijf overhoudt na het standaardiseren van in dit geval het ontwerpproces. Bovenstaande geldt natuurlijk voor elke vorm van standaardisatie.

De derde invalshoek betreft de levensloop van het produkt. Het opstellen van een procesboom waarin de levensloop van het produkt wordt geanalyseerd kan verhelderend werken en de daarmee gepaard gaande systematiek verkleint de kans op het „missen” van belangrijke eisen. De procesboom dient daarmee als checklist voor het verzamelen van informatie en het opstellen van eisen en wensen. Bij het opstellen van de procesboom komen achtereenvolgens aan de orde:

- het ontstaan;
- het verspreiden;
- het gebruiken;
- het verdwijnen van het produkt.

Analyse met de procesboom is het overdenken van de situaties waar het produkt gedurende de levensloop in terecht kan komen en wat dat voor het produkt en dus eerst voor het ontwerp betekent. Dit kan zover gaan dat er over nagedacht moet worden hoe het te ontwerpen produkt schoon gehouden kan worden. Dit kan bijvoorbeeld de eis met zich meebrengen dat het met een simpele beweging afgestoft moet kunnen worden. „Een simpele beweging” is echter slecht toetsbaar en zal dus gevolgen hebben voor eisen die aan het oppervlakte gesteld worden en aan de bereikbaarheid van die oppervlakten. Een standaard procesboom om het denken te stimuleren staat hieronder afgebeeld.

Procesboom

Ontstaan	→ Produktontwikkeling	→ Produkt ontwerpen
		→ Prototype maken
		→ Testen
	→ Produktie rijp maken	→ Machines aanschaffen
		→ Gereedschap kopen
		→ Personeel aantrekken

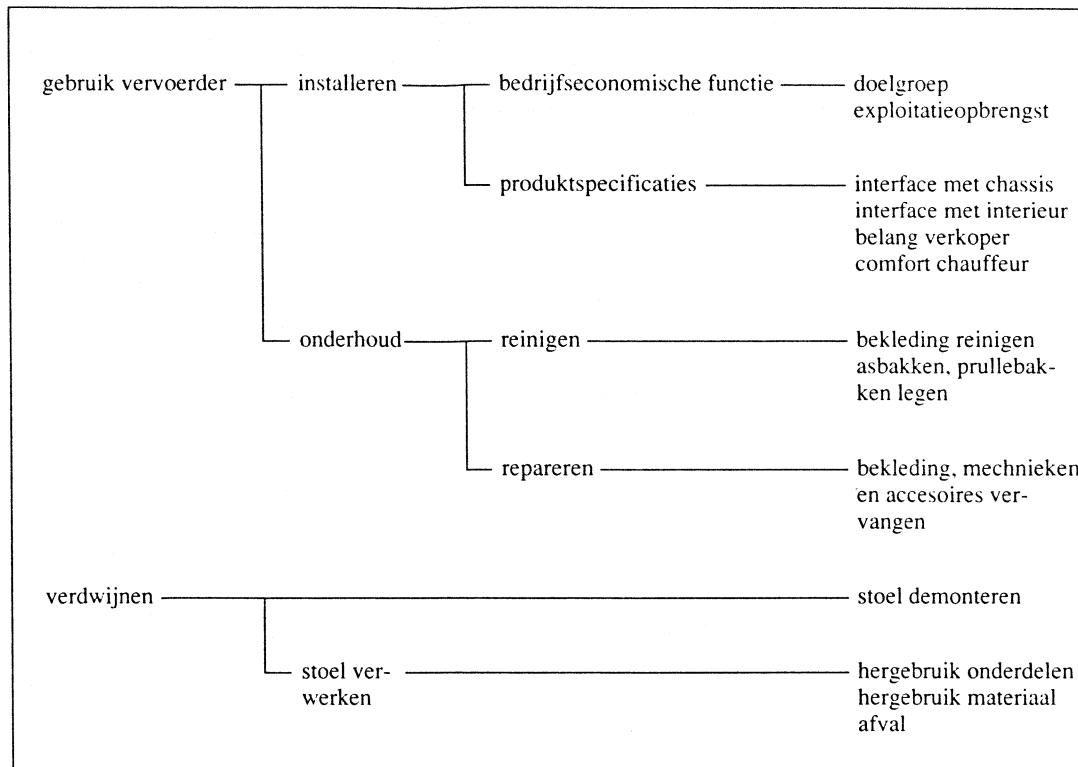
	→ Inkopen	→ Materiaal inkopen
		→ Onderdelen inkopen
		→ Verpakking inkopen
	→ Produceren	→ Materiaal bewerken
		→ Onderdelen monteren
		→ Oppervlakte behandelen
	→ Verpakken	→ Enkelstuks verpakken
		→ Bundelen
	→ Opslaan	→ Onderdelen opslaan
		→ Producten opslaan
	→ Kosten administreren	→ Materiaalkosten
		→ Loonkosten
		→ Bepalen overhead
Verspreiden	→ Prijs vaststellen	→ Minimum verkoopprijs
		→ Kortingsstelsel bepalen
	→ Adverteren	→ Media bepalen
		→ Campagne opzetten
	→ Onderhandelen verkoop	→ Prijs
		→ Levertijd
		→ Aantal
	→ Koop sluiten	→ Vastleggen prijs/levertijd en aantal
	→ Verzendklaar maken	→ Uit magazijn halen
		→ Verzendverpakking aanbrengen
	→ Transporteren	→ Opladen
		→ Vervoeren
		→ Afleveren bij winkel
	→ Opslaan	→ Opbergen in voorraad
		→ Opbergen in winkel
	→ Te koop aanbieden	→ Etaleren
		→ Instrueren verkopers
	→ Verkopen	→ Produkt afrekenen
		→ Produkt inpakken
Gebruiken	→ In huis halen	→ Op- of inladen
		→ Vervoeren
		→ Naar binnen brengen
		→ Uitpakken
		→ In elkaar zetten
		→ Plaatsen in omgeving
	→ Gebruiksklaar maken	→ Aansluiten
		→ Vullen
	→ In werking stellen/hanteren	→ Starten
		→ Handeling uitvoeren
		→ Resultaat controleren
		→ Handeling bijsturen
	→ Uitschakelen	→ Stoppen
		→ Aansluiting verbreken
		→ Legen

	→ Schoonmaken	→ Open maken
		→ Vuil verwijderen
		→ Sluiten
	→ Onderhouden	→ Stofvrij houden
		→ Smeren
		→ Bijstellen
	→ Opbergen	→ In opbergstand brengen
		→ In opbergruimte plaatsen
	→ Repareren	→ Demonteren
		→ Onderdelen vervangen
		→ Monteren
Verdwijnen	→ Uit gebruik namen	→ Uitzetten
		→ Losmaken uit omgeving
		→ Uit elkaar halen
	→ Opslaan	→ Naar opslag brengen
		→ Gevaarlijke stoffen verwijderen
	→ Verwijderen	→ Uit opslag halen
		→ Vervoersgereed maken
		→ Op- of inladen
	→ Transporteren	
	→ Afval verwerken	→ Demonteren
		→ Recyclen
		→ Verschroten
		→ Verbranden

Figuur 57. Voorbeeld procesboom (Nijhuis, 1983).

Dat er gesproken wordt van een „procesboom” komt doordat elk van de vier levensloopstappen uiteenvalt in een waaier van gebruikssituaties; dit vertoont parallellen met een boom, van stam met een viertal hoofdtakken via kleinere takken naar de blaadjes aan het uiteinde. In figuur 58 is het laatste gedeelte van een ingevulde procesboom weergegeven. Het betreft hier een passagiersmeubel voor touringcars, waarbij de gebruiksfase van de procesboom is onderverdeeld in twee gedeeltes: „gebruik reiziger” en „gebruik vervoerder”. Het „gebruik vervoerder” is weergegeven in het voorbeeld.

Het „verdwijnen” betreft handelingen waaruit eisen en wensen kunnen voortkomen die te maken hebben met eventuele milieu-effecten van het niet meer ingebruik zijnde produkt. Dat dit vroeger niet of nauwelijks werd meegenomen in het PVE is genoegzaam bekend. Om een belangrijk voorbeeld te noemen waarbij deze laatste levensfase van het „verdwijnen” van cruciaal belang is, is de kernenergie centrale. Er werd lange tijd beweerd (en wellicht nog steeds door bepaalde groepen mensen) dat een kerncentrale de goedkoopste en schoonste energie levert. Schoon is natuurlijk relatief, daar dat slechts de elektriciteitsproductie betreft (er komt stoom uit de koeltorens) en



Figuur 58. Deel van een procesboom (Raats, 1988).

niet het kernafval waar een adequate oplossing voor gevonden moet worden. Als je die oplossing nog niet hebt kun je je afvragen of het niet verstandig is om toch een bepaalde prijs daarvoor door te berekenen in de kWh-prijs. Wat het goedkoopste betreft toonden inderdaad alle berekeningen dat aan, echter waar geen cent voor werd meegerekend is het afbreken van de centrale aan het eind van z'n technische/economische levensduur. De vele miljoenen die dat kost zouden kernenergie wel eens niet meer de goedkoopste energiesoort kunnen maken. Voor de volledigheid zij opgemerkt, dat de integrale doorberekening van alle kosten van gas, olie en kolen ook economische problemen op zal leveren.

Het gaat dus blijkbaar niet alleen meer om het produkt te ontwerpen, maar om een geïntegreerde set van activiteiten, die tezamen het juiste produkt oplevert.

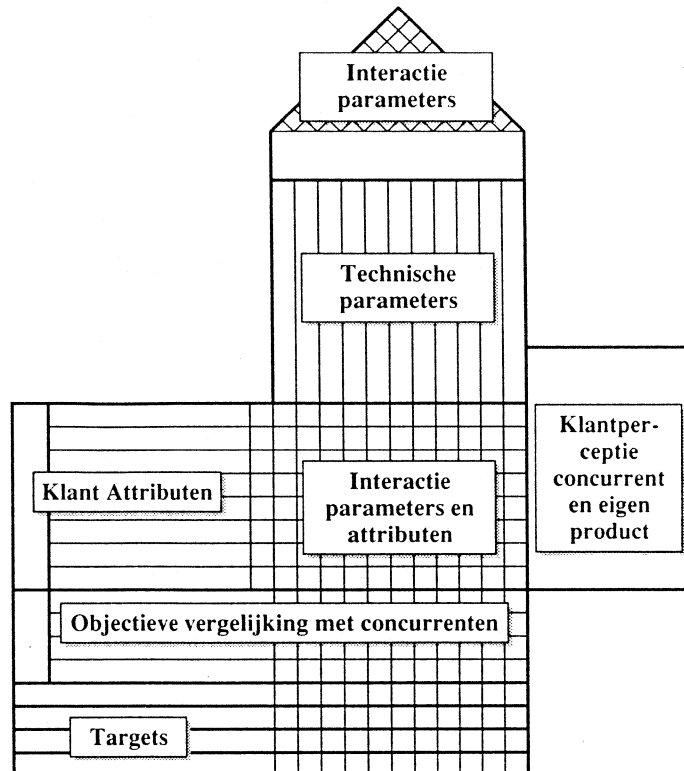
Een belangrijke methode die vooral geschikt is voor continue produktverbetering is „Quality Function Deployment” (QFD). QFD is een goed organisatorisch hulpmiddel, waarbij alle betrokken afdelingen (marketing, produktie, verkoop, service, etcetera) van begin af aan bij het produktontwikkelingsproces betrokken worden. Hierdoor krijgt men meer begrip voor el-

kaars optiek en zullen de interne relaties verbeteren. Consensus over de produktspecificaties, waarbij de behoeften van de potentiële klanten centraal staan, wordt bij het QFD-proces expliciet afgedwongen en vormt de conceptuele kern van QFD. De methodische kern van het QFD-proces is het werken met een matrix met langs de ene as elementen die naar voren gebracht worden door bijvoorbeeld afdeling marketing en langs de andere as elementen naar voren gebracht door bijvoorbeeld ontwikkeling. Schematisch is het „kwaliteitshuis”, zoals het genoemd wordt, in figuur 59 weergegeven. Het beschouwen van de interactie van bijvoorbeeld technische parameters (volume, materiaal, gewicht, kracht, weerstand, etcetera) met klantattributen (bijvoorbeeld handelbaarheid, duurzaamheid, uiterlijk, etcetera) levert de mogelijkheid om het één met het ander te vergelijken en bespreekbaar te maken. Een onderlinge afwijking van de technische parameters gebeurt in het dak (driehoekige top van de matrix). Hier wordt vastgesteld in hoeverre de ene technische parameter een negatieve of positieve invloed heeft op de andere. Aan de rechterzijde wordt de klantperceptie van de klantattributen relatief ten opzichte van de concurrerende produkten afgezet, dus hoe ervaart de klant dat produktattribuut. In de „kelder” van het huis vindt een objectieve vergelijking plaats (op harde getallen) van de technische parameters met die van de concurrerende produkten en worden uiteindelijk de targets voor het nieuwe produkt bepaald. Figuur 60 geeft een ingevuld voorbeeld uit het belanghebbende artikel „The House of Quality” van Hauser en Clausing in de Harvard Business Review (1988). Het House of Quality structureert de communicatie (discussie) tussen de verschillende functionele medewerkers die bij het produktontwikkelingsproces betrokken zijn. Het is in die zin een instrument voor procesmanagement.

Een vergelijking maken van het huidige produkt met die van de concurrentie om daarmee de targets voor de technische parameters te bepalen. Het gaat er niet om de concurrentie ver achter te laten, maar om de klant beter te bedienen. Als hulp hierbij kan een marktonderzoek dat een kwalitatieve uitspraak doet over subjectieve ervaring van klanten ten aanzien van de klantattributen bij de huidige op de markt zijnde produkten dienen. In stappen wordt naar een degelijk programma van eisen toegewerkt. De voordelen zijn:

- organisatorisch ondersteuning en structuur bij het PVE;
- geschikt voor continue produktverbetering;
- goed intern communicatie instrument;
- klant staat centraal.

0027-133



Figuur 59. Schematisch voorbeeld van „House of Quality”.

Naast QFD zijn er andere specifieke ontwerpmethodes die op hun beurt andere accenten leggen:

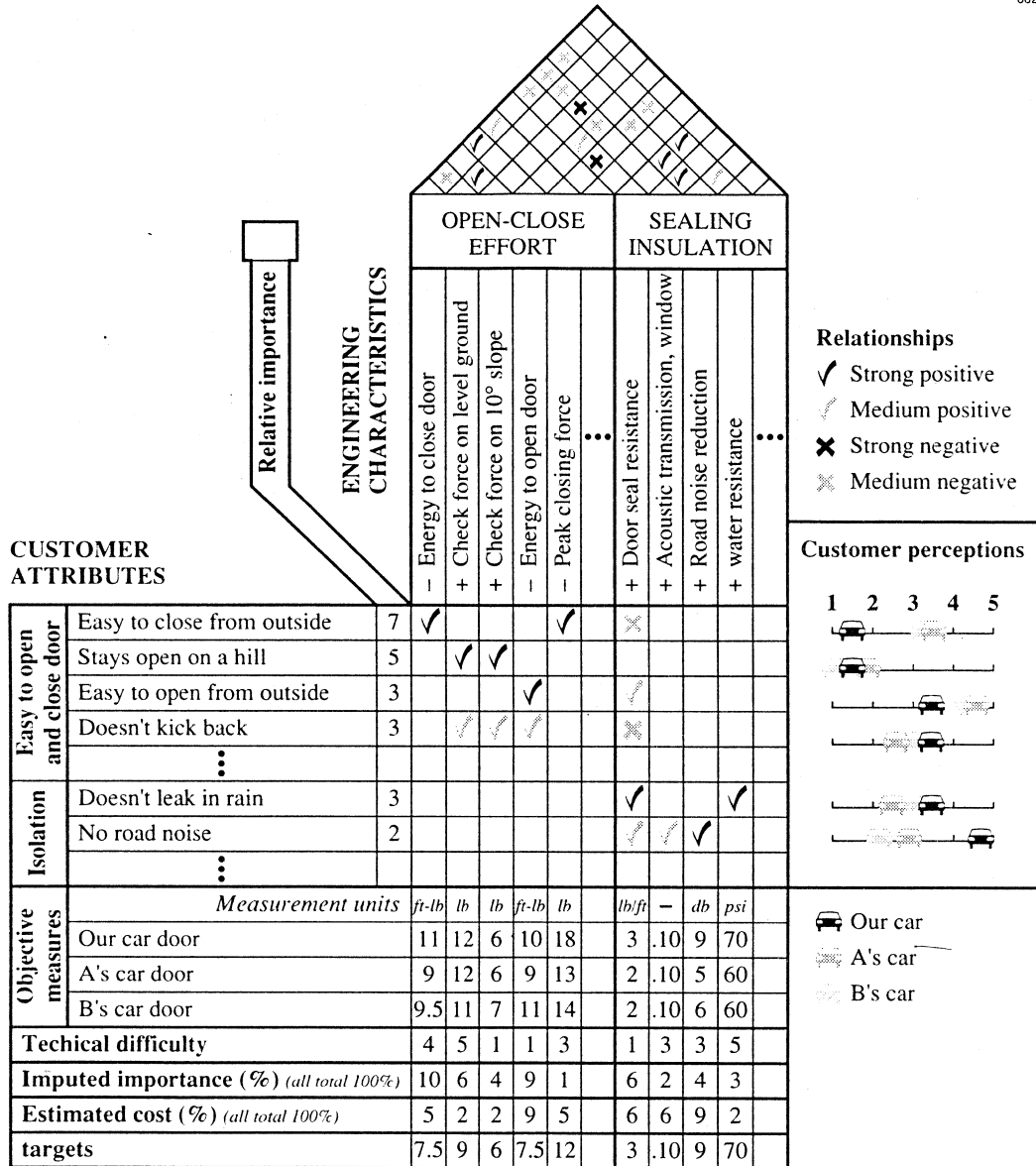
- design for manufacturing;
- design for assembly;
- design for marketability;
- design for dis-assembly.

En het is niet moeilijk om er daar nog een paar bij te verzinnen:

- design for transportation;
- design for packaging;
- design for profitability;
- design for re-usability;
- etcetera.

Ze besteden extra aandacht aan fasen uit de produktlevenscyclus en de eisen die daaruit voortkomen en verwerken deze in het ontwerp of eerst in het PVE. Deze designgolf valt te categoriseren onder „Design for X (DFX)”.

Naast het ontwerpen, kan extra aandacht besteed worden aan een item wat van speciaal belang is voor dat produkt. Een vliegtuigfabrikant zal, gezien de produktiekosten, te allen tijden veel aandacht hebben voor de productie-/assemblagekant van het ontwerp. Ook het onderhoud krijgt al veel aandacht bij



Figuur 60. Ingevuld voorbeeld van „House of Quality” (1988).

het ontwerp van vliegtuigen. Frequent kleinonderhoud moet snel kunnen worden afgehandeld daar elk uur dat een vliegtuig stilstaat geld kost, om niet te spreken van de specifieke eisen die het periodieke grootonderhoud aan het vliegtuigontwerp stelt.

PVE

Als laatste in deze paragraaf de convergentieslag naar het PVE. Het hieronder staande is grotendeels gebaseerd op wat Roozenburg & Eekels in hun boek *Produktontwerpen, Structuren en Methoden*, (1991) er over hebben gepubliceerd.

De divergerende analyseslag levert veel informatie die op de ene of andere wijze operationeel gemaakt moet worden. In andere woorden het geschikt maken van de criteria door eisen en wensen te onderscheiden en te bepalen waar de grens ligt tussen aanvaardbaar en niet-aanvaardbaar.

Eisen geven eigenschappen van het produkt weer; niet voldoen aan een van de eisen betekent dat het ontwerp als geheel niet acceptabel is. Wensen spelen pas een rol als aan de eisen is voldaan en er in ieder geval een aanvaardbaar ontwerp is. De mate van het vervullen van de wensen zegt iets over de kwaliteit van de oplossing en geeft ruimte voor de keuze uit aanvaardbare oplossingen. Zo kan het gebeuren dat een eis is „het minimaal voldoen aan” (drempelwaarde) en een wens is „zo goed mogelijk voldoen aan” (streefwaarde). En dit dan aangaande dezelfde eigenschap.

Hierna zal kort een leidraad worden gegeven die bij het opstellen van het PVE te pas kan komen:

- Schrijf de doelstellingen, criteria, randvoorwaarden, etcetera uit de analyse, op.
- Sorteert en/of groepeer de lijst, streep dubbelen weg en laat die zaken weg die niets zeggen. Maak onderscheid tussen eisen en wensen (eventueel per cluster).
- Let erop dat alle criteria per cluster op hetzelfde abstractieniveau geformuleerd zijn, dus een zelfde mate van concreetheit hebben (en wel zo concreet mogelijk). Zonodig herformuleren.
- Controleer of de eisen en wensen inderdaad de uitgangspunten dekken zoals geformuleerd bij de marktanalyse/technische analyse, en niet in tegenspraak zijn met het bedrijfsbeleid.
- Duidelijk zal moeten zijn waar de grens ligt van aanvaardbaar en niet-aanvaardbaar.
- Check of er geen eisen tussen zitten die door hele goede ander eigenschappen te compenseren zijn. Als dat zo is ligt of de grens te hoog of is het eigenlijk een wens (namelijk er wordt genoeg genomen met niet voldoen aan de eis en dat zou immers tot een niet-aanvaardbare oplossing leiden).

Mensen met enige ervaring zullen al snel datgene eruit halen wat voor hun situatie van belang is. Met uitzondering van ontwerp-bureaus, zullen bedrijven die aan produktinnovatie doen niet snel van stofzuigers naar fietszadels over stappen. Eerder naar een nieuw concept stofzuiger of naar een aanverwant concept als een waterzuiger of schoonmaakmachine. Enige vorm van herhaling binnen een bepaalde produktcategorie is daarmee vaker het geval en dat versnelt het opstellen van een PVE.

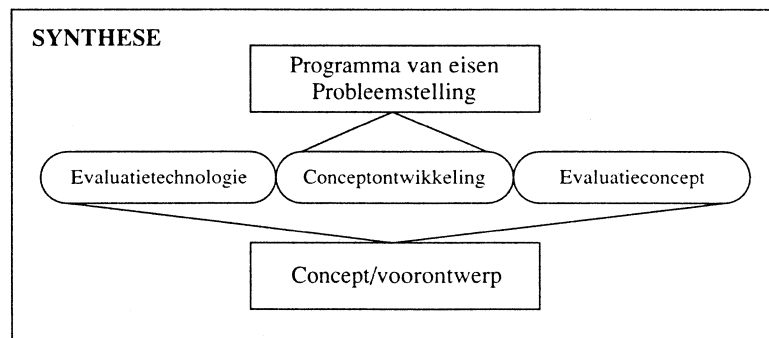
Wel is in het PVE al veel over het uiteindelijke produkt aangegeven en het opstellen daarvan met de veelal daarmee gepaard gaande ontwerpschetsen (zie begin paragraaf over iteratief ontwerpen en in elkaar schuiven van de stadia), is dus al een echte ontwerpactiviteit en geen verloren tijd.

En na al dat geanalyseer (pas op voor „analysis paralysis”) moet er nog genoeg vrijheid over blijven om nog enigszins creatief te kunnen zijn in de volgende fase. Is het kader te strak gedefinieerd dan is er in het uiterste geval geen ontwerpersvrijheid meer en is het produkt eigenlijk al ontworpen; alles ligt al vast. Dit kan het geval zijn bij kleine aanpassingen van bestaande produkten. En logisch, dat bij minder strak geformuleerde eisen er meer ruimte voor de ontwerper ontstaat. In alle gevallen dient het PVE in balans te zijn met de eerder geformuleerde probleemstelling; dit geeft het belang aan van een goed en zuiver geformuleerde probleemstelling.

3.5.5 Tweede stadium:
naar een
voorontwerp

Het genereren van oplossingen voor het totaal concept dat vervolgens wordt uitgewerkt tot het voorontwerp staat in dit stadium voorop. Dit stadium is in zoverre anders, dat hier eerst met de conceptontwikkeling wordt begonnen (figuur 61). Daarna de evaluatie rond de (productie)technologie en markt.

0027-130



Figuur 61. Synthese: van ontwerpspecificaties en probleemstelling naar concept.

In dit stadium moet de ontwerper een daadwerkelijke creatieve slag maken. Het gericht toepassen van creativiteitstechnieken voor het oplossen van deelproblemen kan daar zeker bij helpen. Het uiteindelijk integreren van de deeloplossingen in een aanvaardbaar ontwerp (of meerdere ontwerpen) is het doel. Concepten ontstaan uit de synthese van oplossingen voor deelproblemen. Echter niet elk ontwerpvragestuk is voldoende op te delen in oplosbare deelproblemen, er blijven geïntegreerde ontwerpproblemen over. Deze verdienen een afwijkende aanpak, waarover later meer.

In een evaluatieslag (nadat onderscheid is gemaakt tussen aanvaardbare en niet-aanvaardbare oplossingen) zal op productietechnische en markttechnische gronden vervolgens hieruit een keus gemaakt moeten worden.

Conceptontwikkeling

Het stoeien met de probleemstelling heeft waarschijnlijk ook al gedachtes/schetsen van concepten of principes opgeleverd. Hier kan mee verder gegaan worden. Werd bij het opstellen van het PVE een soort analytische (ontrafelende) creativiteit toegepast, bij deze syntheseslag komt daar integrerende (combinerende) creativiteit bij. In hoofdstuk twee werd daar al over geschreven (zie figuur 7).

Ook in paragraaf 3.3.3 (pagina 72 en volgende) is gesproken over creativiteit en werd onder andere genoemd dat het zeer goed analyseren van de probleemstelling van groot belang is. Dat is nu reeds gedaan tijdens het opstellen van het PVE en dat heeft ook een gevoel opgeleverd over de mate van complexiteit (of moeilijkheidsgraad) die de ontwerper(s) te wachten staat. Dit laatste is sterk afhankelijk van de geformuleerde ontwerp-opdracht en eventuele daaraan gerelateerde produktcategorie (figuur 52). In alle gevallen zullen er echter naast het systematische stap-voor-stap ontwikkelen, kleinere of grotere doorbraken gemaakt moeten worden om te komen tot een aanvaardbaar ontwerp.

Ter ondersteuning van het maken van de doorbraken zullen hier een tweetal groepen van creativiteitstechnieken de revue passeren. Beide zijn gericht op het maken van syntheseslagen. Deze zijn:

- creatieve confrontatietechnieken;
- analytisch-systematische methoden.

Van elk zal een belangrijke methode beschreven worden. Van belang is nog om te realiseren dat vele technieken, zo niet alle, gebaseerd zijn op analyses van processen bij creatieve mensen. Dus wat creatieve mensen als vanzelf doen, is gemodelleerd naar een techniek toe om vervolgens bewust door anderen mensen te worden toegepast.

Creatieve confrontatietechnieken

Deze technieken vinden hun oorsprong in de analyse van het proces rond de plotselinge doorbraak, de grensverleggende gedachte, kortom „eureka” (= ik heb het gevonden). Een goede invalshoek voor deze technieken is het gebruik maken van analogieën: situaties die ogenschijnlijk hetzelfde probleem vertonen, maar in een volledig andere setting. Deze twee situaties rond de probleemstelling worden dan met elkaar in verband gebracht.

Je kunt bijvoorbeeld het fileprobleem in de randstad vergelijken met de mierenhoop. Deze mierenhoop kan geanalyseerd worden in termen van de probleemstelling (doorstroming, achter elkaar lopen, in één vlak bewegen, etcetera). Je kunt dan constateren dat alle mieren even hard lopen. Deze analyse kun je vervolgens terugkoppelen (ook wel „force fit” genoemd) naar de oorspronkelijke probleemstelling en gedwongen gebruik

maken van oplossing(en) uit het analogieveld. Oplossing file-probleem: laat tijdens de spits voertuigen die net zo breed zijn als de autoweg zich met constante snelheid (onderling afgestemd) voortbewegen met een onderlinge afstand van 1 kilometer. Of zoiets . . . !

Zie ook het voorbeeld uit paragraaf 3.3.3 van de slak en de baggermolen. Synectics, bedacht door Gordon en Prince rond 1955, is wellicht de bekendste techniek uit deze reeks. Deze werkt in vereenvoudigde vorm ongeveer als bovenstaand.

Het is niet verwonderlijk dat veel oplossingen worden gevonden door analogieën uit de natuur te gebruiken. Daarom is het altijd verstandig bij lastige problemen de natuur erbij te slepen. Om een paar oplossingen te noemen: de sprinkhaanpoot en het landingsgestel van een jachtvliegtuig, ultrasoon afstandsmeten bij een fotoestel en het vergelijkbare bij een vleermuis, klit-teband en de klittenplant, etcetera.

Als laatste nog: confrontatietechnieken lenen zich goed voor de meer gesloten (= nauw oplossingsveld) problemen zoals het eerder genoemde baggerprobleem. Het „er niet meer uitkomen” of „het bewust zoeken naar iets grensoverschrijdend” zijn uitgangspunten voor het toepassen van deze technieken.

Analytisch-systematische methoden

De naam van deze methoden is eigenlijk al duidelijk genoeg. De belangrijkste die hier kort beschreven wordt is de morfologische kaart, bedacht door Zwicky in 1948.

De techniek kent drie stappen:

1. bepaal de deelfuncties (kenmerken) van het te ontwerpen produkt (= decompositie van het probleem);
en orden de deelfuncties langs een verticale as;
2. bedenk oplossingen per deelfunctie (horizontaal);
3. combineer de oplossingen tot integrale produktconcepten.

Elke combinatie van oplossingen voor alle deelfuncties geeft een concept. Het aantal mogelijke concepten is bij morfologie dan ook meestal vrij groot. Wanneer we bijvoorbeeld vier dimensies onderscheiden en per dimensie tien varianten bedenken, kunnen we 10.000 verschillende combinaties maken. Het vinden van de juiste onafhankelijke deelfuncties is natuurlijk niet eenvoudig. Het hiernavolgende voorbeeld van de stofzuiger, waar men op zoek is naar een nieuwe produkttechnologie (categorie 2), laat zien hoe ermee gewerkt kan worden.

Voorbeeld

Stel dat u wordt gevraagd om te denken over een nieuw type stofzuiger.

U besluit het probleem met morfologie aan te pakken.

Stap 1

Bepaal de dimensies van het probleem.

Dit is de moeilijkste stap van deze techniek. Probeer de belangrijkste onderling onafhankelijke dimensies te onderscheiden.

Stap 2

Bedenk varianten per dimensie, door de vraag te beantwoorden: op welke manieren kan ik stof opsporen? Vervolgens, op welke wijze kan ik die verzamelen? Enzovoort. Vergeet dat wij het hebben over een totale stofzuiger. Concentreer steeds op één dimensie.

Voeg ten slotte aan iedere dimensie zogenaamde 0-variant toe en beantwoord de vraag: is er een stofzuiger denkbaar die bijvoorbeeld niet beweegt?

Als hulpmiddel om te kijken of de morfologische kaart „compleet” is kan men proberen bestaande oplossingen in te passen.

Stap 3

Combineer vervolgens van elke dimensie één variant. Dit levert steeds een principeoplossing op.

0027-134

↓ Dimensies	Varianten →			
opsporen	met het oog	aftasten	snuffelen	niet (0 optie)
verzamelen	kloppen, vegen, zuigen	elektronisch	plakken	vocht
selecteren	filter	zwaartekracht	centrifuge	magnetisch oog
bufferen	stofzak	slurry	verdichten	niet (0 optie)
voortbewegen	zweven	rollen	glijden	niet (0 optie)
energiebron	elektrisch	zonnecel	biologisch	verbrandingsmotor
output	zakje	kleefbandje	brandbaar blokje	slurry
besturing	hand	via afstandbediening	zelfzoekend	voor-geprogrammeerd

Figuur 62. Voorbeeld morfologische matrix van een stofzuiger.

Een mogelijke oplossing op basis van deze kaart kan zijn (zie figuur 62): Een elektrostatisch veld opgewekt in de vloer brengt het stof omhoog en voert ze af via een kanaal. In een verdich-

tingsmachine wordt het stof omgezet in openhaardblokken. Het geheel werkt op zonne-energie welke in accu's wordt opgeslagen. De installatie kan worden voorgeprogrammeerd om twee keer per week 's nachts te werken.

Deze analytisch-systematische methode leent zich, naast het zoeken naar een nieuw oplossingsprincipe (categorie 2), bij uitstek voor het toepassen op complexe vraagstukken (veel facetten) waarbij niet duidelijk is welk facet het probleem veroorzaakt (of geoptimaliseerd moet worden) en als zodanig te herkennen is als de reden om een nieuw produkt te ontwikkelen. Deze techniek is bijvoorbeeld eind tachtiger jaren tijdens een brainstorm in opdracht van de NOVEM door de Innovatie Advies Groep TNO toegepast op de zonneboiler. Er was al vaak geprobeerd het produkt te verbeteren, echter nog niet met het gewenste resultaat. Het identificeren van nieuwe en vooral goedkopere concepten was het doel. De zonneboiler werd opgedeeld in: het opvangen van zonnenstraling, het opslaan van warmte, het transporteren van warmte, het verwarmen van tapwater. Nieuwe en veelbelovende concepten waren het resultaat. De huidige generatie zonneboilers voldoet beter en vindt dan ook een ruimere toepassing (vooral veel in nieuwe Eco-woonwijken).

Het gebruik maken van bovenstaande of andere creativiteitstechnieken (zie voor een goed overzicht „Techniques of Structured Problem Solving”, VanGundy, 1988) kan zowel op individuele basis als met een groep. Voor het geval dat het in een groep gebeurt geldt, naast de „basic rules” als „uitstel van oordeel” en „op zoek naar zoveel mogelijk oplossingen en invalshoeken”, dat iemand het ideegeneratieproces bij de groep zal moeten „faciliteren”. Dit zou zeker de eerste keren een professioneel persoon moeten zijn. Deze facilitator staat als het ware net buiten de inhoud en kan daardoor het creativiteitsproces beter in de gaten houden en een juiste keuze maken uit de vele hem/haar ter beschikking staande technieken. Dit zal afhankelijk zijn van het (sub)probleem en/of fase binnen het creativiteitsproces, maar ook van de sfeer die op dat moment binnen de groep heerst. Want de facilitator is verantwoordelijk voor een prettige sfeer, waarbij iedereen op elkaar doorbouwt en niemand de angst heeft dat z'n idee verloren gaat of te gek wordt bevonden. Ook zal deze zorg dragen voor het vastleggen van de tijdens de sessie genoemde oplossingen/ideeën. Waarbij een belangrijk regeltje voor de facilitator is: alles en letterlijk opschrijven wat er gezegd wordt (vraag dus ook om korte statements) of parafraseren met toestemming van ideegever („mag ik het zo opschrijven . . . ?”). Dit is van belang om te voorkomen dat „wie schrijft heeft macht” gaat gelden. Ideegevers mogen er ook op wijzen dat iets niet of nog niet correct is opgeschreven (tenminste als het daardoor anders uitgelegd kan

worden). Later, als de groep wat meer ervaring heeft met creativiteitsprocessen, kan het proces begeleid worden door een medewerker. Dit nadat deze naar een creativiteitstraining is geweest om het faciliteren onder de knie te krijgen en begrip heeft van wanneer welke techniek het beste toegepast kan worden.

Speciale aandacht verdienen sterk geïntegreerde ontwerpproblemen. Dit zijn problemen waarbij het uiterst moeilijk is om deelproblemen te onderscheiden; de verwevenheid tussen de deelproblemen is te groot. Als er eentje wordt aangepakt heeft dat erg veel invloed op andere deelproblemen en deeloplossingen. Het ontwerpprobleem kan dan eigenlijk alleen maar als één geheel worden aangepakt. En dat vraagt om het parallel opnemen en verwerken van een enorme hoeveelheid zeer diverse informatie, iets waar goede ontwerpers wel mee uit de voeten kunnen, maar dat gebeurt dan op een impliciete manier. De ontwerper zal het probleem toch steeds tijdelijk opsplitsen (bewust of onbewust), en met een deeloplossing voor dit deelprobleem komen. Daarna moet deze deeloplossing echter direct bekeken worden in de context en inpasbaarheid van het totale probleem en de totale oplossing. Zo wordt voorkomen dat er een berg deeloplossingen gaat ontstaan die niet meer te integreren zijn naar een oplossing voor het gehele probleem. Dit impliciete opnemen, verwerken en uitspugen is nauwelijks communiceerbaar en daardoor als proces slecht beheersbaar.

Ontwerpers balanceren in hun hele proces tussen probleemoplossen en creativiteit (Dorst, 1996). Aan de ene kant moet een ontwerper soms analytisch en systematisch te werk gaan bij het oplossen van een probleem. Aan de andere kant zal een ontwerper zoeken naar nieuwe creatieve elementen en verrassende totaaloplossingen.

Ontwerpen heeft wel iets weg van puzzelen, maar zonder dat de puzzelstukjes bekend zijn. Dus je kent de stukjes waarmee het ontwerp opgebouwd gaat worden niet, maar je hebt wel een vermoeden van wat ze zullen zijn, en/of een niet te verwoorden gevoel van wat er uit moet komen.

Ontwerpers komen al denkend en schetsend (analytisch én creatief) in een soort zelfcreeërende modus, waarbij de ideeën, problemen, concepten, suboplossingen als vanzelf uit het potlood vloeien. Schrijvers, schilders, redenaars en dergelijke zullen deze semi-gecontroleerde ideeënstroom ook hebben.

Weergave concept

Het concept kan op vele manieren worden gerepresenteerd. Tweedimensionale tekeningen, driedimensionale tekeningen, tekeningen waarbij de werking duidelijk wordt of juist het product in z'n omgeving laten zien, etcetera. Een andere nieuwe vorm van representatie zijn de computer weergaves met als laatste techniek virtual reality. Het beeld van het nieuwe product met behulp van computertechnieken zodanig weergeven

dat het nauwelijks is te onderscheiden van een echt fysiek model. In hoofdstuk 5 zal deze techniek in een aparte paragraaf verder worden toegelicht.

Evaluatietechnologie

Er moet onderscheid gemaakt worden tussen de technologie of techniek die gebruikt wordt in het produkt (produkttechnologie) en de techniek die nodig is om het produkt te fabriceren (produktietechnologie).

Bij produkttechnologie geldt dat deeloplossingen (bij produkt-categorie 1, 2 en 3) die een nieuw principe in zich dragen in deze fase op hun werking moeten worden gecheckt. Dit in termen van: „werkt het” of „lukt het eigenlijk wel” of „gaat het produkt wel presteren wat we willen”. Van belang om nu al uit te vinden of de vereiste nauwkeurigheid of kwaliteit überhaupt wel gehaald kan worden. Niet onbelangrijk is dat ook het tegenovergestelde kan optreden: zitten we niet te hoog met onze kwaliteit/funktionaliteit in relatie tot wat de markt vraagt. Dan de produktietechnologie. De maakbaarheid van het concept wordt getoetst aan de eisen die zijn geformuleerd in het PVE. De produktiemanager wordt in dit proces betrokken, want als later blijkt dat het afgeronde ontwerp nog eens moet worden aangepast omdat er moeilijkheden met de productie zijn, kosten die veranderingen veel tijd en geld.

Evaluatieconcept

Het evalueren en selecteren van één of meer concepten die door gaan naar de volgende fase is primair de verantwoordelijkheid van de ontwikkelingsafdeling. Een tweetal insteken voor de evaluatie spelen hier een rol: het PVE en de toekomstige koper/gebruiker.

Beschouwen we eerst de evaluatie met het PVE. Vragen als: Voldoen de verschillende concepten überhaupt aan het gestelde uit het PVE? Welke voldoet beter? komen nu aan de orde. Er zijn enkele methoden ontwikkeld om dit zo objectief mogelijk te doen. Een beproefde techniek is de „gewogen criteria”-methode.

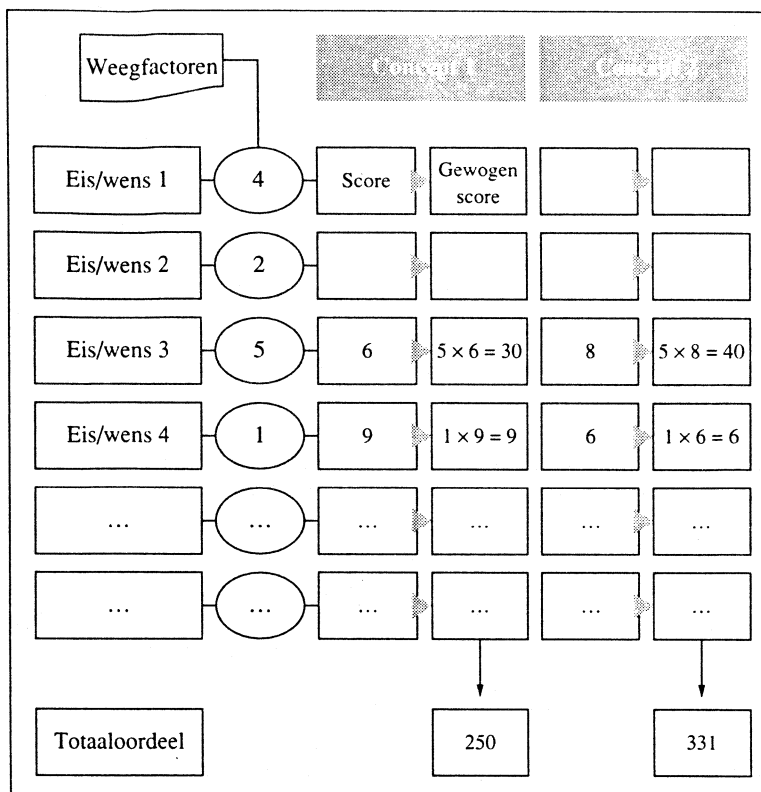
„Gewogen criteria”-methode: selectie van concepten met behulp van PVC

Voor deze methode wordt een matrix gemaakt, waarbij de (belangrijkste) eisen en wensen links onder elkaar gezet worden (figuur 63). Aan iedere eis of wens wordt een weefactor meegegeven (meestal lopend van 1 tot 5, of 1 tot 10), die de belangrijkheid van de eis ten opzichte van de andere eisen aangeeft.

Vervolgens worden de concepten beoordeeld op ieder van de eisen (op een schaal van 1 tot 10). De scores van een concept op iedere eis wordt nu vermenigvuldigd met de weefactor die aan die eis gegeven was. De zo verkregen „gewogen scores” worden per concept opgeteld.

Het concept met het hoogste aantal punten voldoet het beste aan het programma van eisen.

0027-135



Figuur 63. Gewogen criteria-methode: hulpmiddel bij selectie van concepten.

Voordelen van deze methode:

- Lastige, complexe keuzes worden opgedeeld in kleinere stukken.
- Het keuzeproces wordt inzichtelijk en bespreekbaar gemaakt.

Nadelen:

- De methode is op geen enkele manier objectief (de invuller van de matrix schat het ontwerp in op alle eisen), maar de schijn van objectiviteit en cijfermatige hardheid wordt wel gewekt. Daar wordt vaak misbruik van gemaakt.
- De produktoordelen op de verschillende eisen zijn eigenlijk niet optelbaar; de eisen zijn over het algemeen niet totaal onafhankelijk van elkaar.
- Deze methode werkt eigenlijk alleen goed als er weinig eisen zijn, en slechts een paar concepten.

Zij is in alle gevallen wel een goed hulpmiddel om een meer gestructureerde discussie over de principeoplossingen of concepten op gang te brengen.

Voor andere evaluatie methoden wordt verwezen naar het boek *Produktontwerpen, structuur en methoden* van Roozenburg en Eekels.

Het betrekken van de klant, c.q. de toekomstige gebruikers, is de andere insteek om tot selectie te komen. Hierbij is het een idee om bijvoorbeeld de weegfactoren van de „gewogen criteria”-methode vast te stellen aan de hand klantenuitspraken over de concepten. Besluit men daartoe dan is het van belang een aantal zaken van te voren goed te overdenken (Ortt, 1995):

- wat willen we van de gebruikers weten;
- welke gebruikers worden uitgenodigd (zijn deze representatief voor de markt);
- hoe gaan de concepten gepresenteerd worden (muziek, kleuren, omgeving, etcetera);
- op welke criteria wordt er geselecteerd;
- welke vragen te stellen (hoe de vragen te stellen).

Zoals in paragraaf 3.5.6 over concept-testing duidelijk wordt, speelt bij bovenstaande vragen onder andere de nieuwheid van het produkt op de markt een belangrijke rol (zie de produkt-categorieën uit figuur 52). Bij bijvoorbeeld een „new to the world-produkt” is het überhaupt de vraag of consumenten wel bij de conceptselectie betrokken kunnen worden zonder dat er een werkend prototype(s) is. Philips heeft met de CD-i juist moeite gehad met het communiceren van dat bijzondere produktattribuut dat de aanschaf voor veel mensen rechtvaardigt. Ze begrijpen niet wat er bedoeld wordt, „hoe bedoelt u interactief? Laat maar eens zien, dan begrijp ik het misschien!”

Voor de kopers is het dubbel lastig een coherent beeld van het produkt te vormen als het produkt achtereenvolgens wordt voorgesteld als een spelletjescomputer, een encyclopedie en een speler voor film-CD's. In sommige gevallen is het moeilijk een mening te vormen over een totaal nieuw produkt dat nog in de conceptfase verkeert. Het referentiekader ontbreekt. Bij leggen van „links” met het wel bij de toekomstige klanten aanwezige referentiekader kunnen lead users een belangrijke rol spelen. Voor doorontwikkelingen van bestaande produkten ligt het anders. De klant is vertrouwd met het produkt en met de functie en kan daardoor beter tot een oordeel komen.

De uiteindelijke keuze van het concept wordt nu bepaald. Het te kiezen ontwerp zal een voldoende kwaliteit moeten hebben zodat alle partijen zich daarin kunnen vinden. Ze moeten er als het ware in geloven dat dit het ontwerp is dat een helder antwoord is op de probleemstelling en aan alle eisen en veel van de wensen kan gaan voldoen.

Nu is ook duidelijk waar extra aandacht aan besteed moet gaan worden: de valkuilen en uitdagingen van het uit te werken

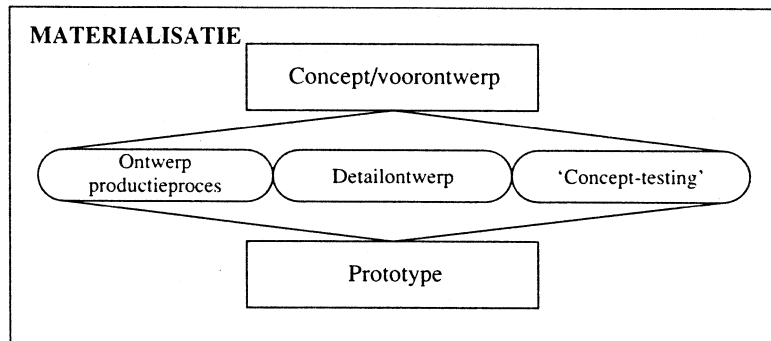
concept, de bijbehorende produktiemogelijkheden en de klantreacties zijn in kaart gebracht.

3.5.6 *Derde stadium:
naar een
prototype*

Deze stap levert één of meer uit te testen prototypes, een voor een groot deel uitgewerkt productieproces en een eerste aanzet tot een marketingplan (figuur 64). Het concepttesten, als interactie met de markt, komt ook in deze fase aan de orde. Het kan voorkomen dat er meerdere prototypes, eventueel door verschillende marktpartijen, uitgetest moeten worden.

Het detailontwerp dat aan het maken van een prototype ten grondslag ligt, dient goed genoeg en gedetailleerd genoeg te zijn om het produkt inderdaad te kunnen maken. Ook de produktiemiddelen moeten geheel gespecificeerd worden.

0027-136



Figuur 64. *Materialisatie:
van concept naar een
testbare prototypes.*

Hieronder zullen de drie parallelle sporen achtereenvolgens behandeld worden. De logische stap is met het detailontwerp van het produkt te beginnen, vervolgens parallel aan het bouwen van de prototypes het productieproces te ontwerpen en/of verder uit te werken. Binnen het ontwikkelingsspoor van de marktaspecten speelt „concept-testing” een belangrijke rol. Hiermee kunnen nog laatste klantwensen en opmerkingen in het ontwerp worden meegenomen. De afdeling marketing kan in ieder geval beginnen met het opstellen van een eerste marketingplan.

Detailontwerp

In deze fase ligt sterk de nadruk op het stoffelijk maken van de papieren ontwerpen en plannen, in feite de engineering van het produkt. Op detailniveau moet het produkt nu worden ontworpen, uitgetekend, doorgerekend, etcetera. Het is dan ook belangrijk in deze fase nog intensiever contact te houden met de mensen van produktie en andere in de toekomst bij het nieuwe produkt betrokken wordende afdelingen (verkoop, marketing, logistiek, service, etcetera). Onderwerpen als produktie, materialen, assemblage, onderhoud, verpakking, logistieke verwerking (bijvoorbeeld stapelbaarheid, etcetera) moe-

ten aan de orde komen. In dit overleg is het belangrijk telkens vragen te stellen als:

- Kunnen we het simpeler maken?
- Welke onderdelen kunnen we samenvoegen?
- Kan het zo gemakkelijk geassembleerd worden?
- Etcetera.

Het belang hiervan zal duidelijk zijn: hier kan voorkomen worden dat het in principe al helemaal uitgedetailleerde ontwerp nog vele malen gewijzigd moet worden voordat het produceerbaar, assembleerbaar en verkoopbaar is.

Dergelijk wijzigingen achteraf zijn zeer kostbaar (zie figuur 65) en voor alle betrokken partijen uitermate frustrerend.

0027-137

Figuur 65. Een onderzoek van The Design Council uit 1994 toont nogmaals treffend aan dat het in een laat stadium wijzigen van een ontwerp onverantwoordelijk hoge kosten met zich meebrengt.

Cost of charge	
Stage	Relative cost
Concept	1
Detail design	10
Tooling	100
Testing	1.000
Post-release	10.000

Binnen het detailontwerpen moet er door de produktontwikkelaars dus zeer veel en intensief gebruik worden gemaakt van de kennis die binnen het bedrijf bij verschillende afdelingen aanwezig is. Ook is het een goede zaak zoveel mogelijk gebruik te maken van onderdelen en subassemblies uit vorige door de organisatie gevoerde en ontwikkelde producten. Dit spaart geld en tijd.

Qua proces en methoden verschilt het detailontwerpen niet wezenlijk van de al eerder behandelde conceptfase: ook voor kleine details is het belangrijk de eisen goed op een rijtje te hebben, in een ideefase verschillende concepten te genereren (divergeren) en te evalueren en selecteren (convergeren). Materialiseren is wat dat betreft net zulk creatief en spannend werk als conceptueel ontwerpen. De materialisatiefase neemt doorgaans van alle fasen in het produktontwikkelingsproces verreweg het meeste tijd in beslag (tot 70-80%!). In deze fase is de frequentie van iteraties het hoogst: hier worden de gevolgen van eerder in de synthesefase genomen beslissingen duidelijk. Vaak zullen deze beslissingen dan moeten worden bijgesteld of zelfs teruggedraaid, wat dan weer grote gevolgen kan hebben voor andere delen van het te ontwerpen produkt. Een goede detailontwerper is creatief, uitstekend in communiceren en het

uitpuzzelen van schijnbaar onmogelijke kluwen van problemen en oplossingen.

Prototype bouw

Als het ontwerp uitgedetailleerd is kunnen er prototypes gemaakt worden. Dit zijn over het algemeen versimpelde versies van het produkt, waarmee specifieke aspecten van het ontwerp uitgetest kunnen worden. Zo worden er vaak „zichtmodellen” gemaakt voor consumententests, en „mechanische modellen” om de werking te onderzoeken (let wel: die „zichtmodellen” hoeven dan niet te kunnen werken, en de „mechanische modellen” hoeven er niet fraai uit te zien).

Het maken (en testen) van prototypes vraagt een grote investering; er moet met deze vaak handgemaakte modellen dan ook efficiënt en zorgvuldig worden omgesprongen.

Echter, net zoals bij de concepten kunnen prototypes ook goedkopere computerrepresentaties van het toekomstige produkt zijn. Om bijvoorbeeld de produceerbaarheid uit te testen zijn allerlei CAD (Computer Aided Design) programma's met gekoppelde CAM (Computer Aided Manufacturing) programma's beschikbaar. Aspecten van de productie, zoals de flow van het materiaal in een spuitgietonderdeel, kunnen tegenwoordig met behulp van dergelijke modellen redelijk betrouwbaar worden gesimuleerd en onderzocht. Zo zijn de verwachtingen ten aanzien van virtual reality ook hoog gespannen. Nu al kan men met een speciale handschoen een virtueel (niet fysiek bestaand) produkt beetpakken en van alle kanten bekijken. Zoals al gezegd zal hieraan in hoofdstuk 5 een paragraaf gewijd worden.

De keuze voor fysieke dan wel andere vormen van de prototypes is afhankelijk van de doelstelling van het hebben van een prototype.

En dus dient er van tevoren goed nagedacht te worden over de volgende vragen:

- Voor wie maken we het?
- Waar gaat het op getest worden? (Van tevoren moet er een testprogramma worden gemaakt.)
- Waarom überhaupt een prototype? (Kunnen we het niet zonder?)
- Kunnen we niet volstaan met het maken van prototypes van cruciale onderdelen?

Vaak worden er naast deze prototypes op deelaspecten nog een of enkele meer realistische „allround prototypes” gemaakt, die niet direct voor tests dienen maar vooral om te kijken of het „in elkaar past”, de maatverhoudingen kloppen (volgens kleimodel autoindustrie) en of er bij de assemblage nog problemen optreden. Tijdens de bouw komt dan van alles naar voren over het produkt zelf en over de produktiekant ervan (gegevens, foutjes, verkeerde inschattingen, slimmigheidjes voor het eindontwerp, etcetera).

Productieontwikkeling

Parallel aan het detailontwerp en de prototypebouw vind de productieontwikkeling plaats: hoe moet dit produkt gemaakt worden (welke technieken, welke machines, hoe loopt de assemblage en logistiek), en hoe kan dat zo efficiënt mogelijk in de productiefaciliteiten van het bedrijf worden ingepast. In bijna alle gevallen zal er voor een produkt speciaal gereedschap (mallen, martijzen) of zelfs speciale machines ontworpen, gebouwd en getest moeten worden. In extreme gevallen moet er voor een produkt een compleet nieuwe fabriek worden ontwikkeld en gebouwd. Dit zijn weer ontwerpprocessen op zich, die parallel aan de produktdetailering lopen en deze sterk beïnvloeden.

Belangrijke informatie voor het ontwerpen van de productie en assemblage is natuurlijk al uit het maken van het produkt-prototype voortgekomen: ging het allemaal wel zo makkelijk als het op papier leek.

De hoeveelheid inspanning die geleverd moet worden in deze productie-ontwikkeling is sterk afhankelijk van de nieuwigheid van het ontwerp, vergeleken met de vorige door de organisatie geproduceerde produkten. Naarmate het ontwerp dichter bij een redesign ligt zal het bedrijf sterker kunnen steunen op bestaande productiefaciliteiten en ook op de kennis en ervaring die is opgedaan bij de vorige ontwerpen die in productie zijn gebracht.

„Concept-testing”

Op dit moment in het proces is het ook zaak te kijken hoe de toekomstige koper/gebruiker reageert op het concept of model. Uiteindelijk zullen gebruikersbehoeften bevredigd moeten worden, en is het belangrijk te weten of we nog op de goede weg zijn met ons ontwerp.

In deze fase hebben we al iets concreets in handen (een zichtmodel, of ander prototype) dat we aan mensen kunnen laten zien, zodat er met een zekere betrouwbaarheid naar hun mening kan worden gevraagd. Als de consument het niet wil, gaat het hele project niet door. Het is beter daar op dit moment achter te komen, als nog niet alle productie- en marketinginvesteringen gedaan zijn, dan pas als het produkt op de markt komt. Zo'n openbare flop is zeer kostbaar, frustrerend en schadelijk voor de toekomst.

Consumenten kunnen in deze fase ook aangeven wat ze nog aan het produkt veranderd zouden willen zien. Dat kan dan nog net worden meegenomen.

Ook is het goed te weten welke eigenschappen van het produkt er door consumenten belangrijk gevonden worden, en wat er minder van belang is. Hier zijn de „features” en „Unique Selling Points” uit te destilleren die voeding vormen voor het marketing-plan dat hoort bij de marktintroductie van het produkt. Het veel aandacht geven aan iets dat de gebruiker nauwelijks interesseert is zonde van het geld en heeft waarschijnlijk een

averechts effect. Een dergelijke fout zijn we al eerder tegengekomen in het voorbeeld van de CD-i introductie. Voor consumentenproducten en ook voor industriële producten is het belangrijk in te spelen op juist die dingen die de koper in het kader van dat specifieke produkt van belang acht.

De go/no go-beslissing

Het ontwerp is nu bijna af, en we hebben als het goed is alle informatie in handen om te beslissen het produkt op deze manier verder af te maken, aan te passen, of (en daar gaan we niet van uit) het ontwikkelingstraject te stoppen.

Alle aandacht is tot nu toe naar het proces van produktinnovatie gegaan: terecht, maar er was allereerst een aanleiding en daarmee een doel: waarom moest er nou geïnnoveerd worden? Die doelstelling die al eerder is geformuleerd moet nog eens centraal worden gesteld. Vaak is een verdere concretisering nodig in de zin van wat is de maximale terugverdientijd, welke opbrengst is de minimumnorm voor het doorzetten van het nieuw te introduceren produkt. Belangrijke gegevens als de totale marktomvang met de daaraan gekoppelde prognoses van het relatieve marktaandeel en verwachtingen ten aanzien van de marges worden nu afgezet tegen de investeringen die gepleegd moeten worden om het zover te laten komen. Kostprijs, verkoopprijs en marktontwikkelingen spelen nu een belangrijke rol. Maar ook planning, „liggen we nog op schema?” „halen we de geplande introductiedatum?” etcetera. Kortom vele facetten van het businessplan, die bestaan uit schattingen, ideeën en prognoses kunnen nu op een veel reëlere basis worden aangevuld en ingevuld. En natuurlijk zal het ijs niet overal even dik zijn en zullen er nog onzekerheden blijven bestaan, dat is nu eenmaal ondernemen.

Wordt er besloten een „go” te geven, dan wordt er verder geïnvesteerd in het in gereedheid brengen van de produktielijn, en wordt de markt voorbereid op de komst van het nieuwe produkt. Met de nadruk op *verder* investeren, want het kan zo zijn dat er om überhaupt op tijd op de markt te kunnen introduceren, al voor de formele „go”-beslissing een substantiële investering heeft moeten plaatsvinden. Bijvoorbeeld een speciale mal of een speciale machine.

In het geval van „no go” is het allereerst van belang antwoord te vinden op de volgende vraag: „Waarom zeggen we nu nee en hoever moeten we stroomopwaarts (terug) in het strategische proces om de draad weer op te pakken?” Er waren duidelijke redenen en motivaties om deze weg in te slaan en dus is het van belang te bepalen op welk niveau de schoen wringt. Daar zal opnieuw moeten worden begonnen. Na terugkoppeling van het projekt op het strategische niveau volgt een terugkoppeling op projektniveau. Lering trekken uit datgene wat er binnen het projekt gebeurd is, is nodig. Niet per se om de schuldige te achterhalen, maar wel om dan tenminste deze ervaring te gebruiken om iets soortgelijks in de toekomst zo mogelijk te vermijden. Een feedback-

proces met de betrokkenen kan zeer waardevolle informatie opleveren. En er zijn natuurlijk ook dingen goed gegaan, het is niet nodig deze onder het tapijt te schuiven samen met de minder goede kanten. Het stoppen van projecten vertoont voor de betrokkenen veel overeenkomsten met een rouwproces, daar dient het management zich van bewust te zijn. Zo'n project wordt van meerdere mensen soms het „kindje”; als dat afsterft doet dat veel pijn die verwerkt moet worden. Begrip tonen en bespreekbaar houden spelen een belangrijke rol bij een dergelijk proces.

Het gebeurt overigens ook wel dat een dergelijk project onder het oppervlakte gewoon door blijft gaan; mensen blijven er hun tijd insteken (veelal eigen tijd) en hopen uiteindelijk toch op succes. Bij de Post-it briefjes is dat met een hoop toevalligheden zo gelopen, maar dat is geen voorbeeld voor hoe een bedrijf daarmee zou moeten omgaan. Het moet in geen geval de bedrijfscultuur zijn om in de eigen tijd zonder medeweten van de baas, maar weer wel voor het bedrijf, aan ontwikkelingsprojecten te werken. Dan ontbreekt het onder andere aan de juiste sturing en interne omgangsvormen (communicatie).

3.5.7 *Vierde stadium: naar de markt*

In deze fase worden de prototypes uitgetest, en wordt uit deze tests lering getrokken voor de definitieve uitwerking en optimalisatie van het produkt.

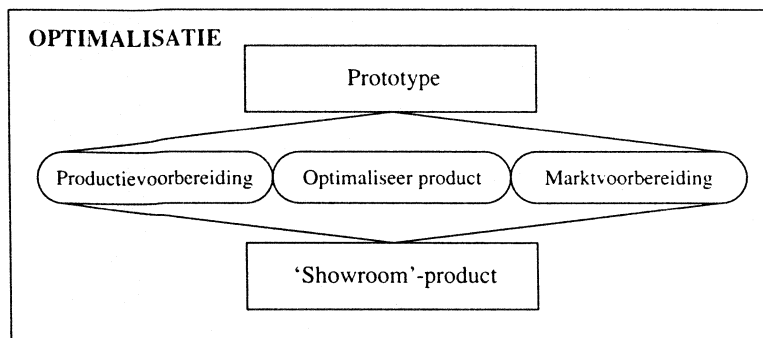
Uit het testwerk komen niet alleen gegevens over het produkt naar boven, maar ook ideeën voor optimalisatie van de produktie en extra ideeën voor de marktintroductie en/of verkoopcampagne (figuur 66). Bij consumenten produkten is het verstandig er ook mensen mee aan de gang te laten gaan die alles verkeerd doen om te bepalen in hoeverre het produkt „fool proof” is. Met de tegenwoordige produktaansprakelijkheid kunnen fabrikanten geen risico's meer nemen. De claims zijn veel te hoog, vooral in de VS.

Er ontstaat ook al enig zicht op de eigenschappen en problemen die in de volgende generatie, dus opvolger van dit net ontworpen produkt, kunnen worden aangepakt. En niet de fout maken om direct al deze problemen in de eerste versie te willen oplossen, wacht eerst maar af hoe de markt reageert. Wel komt het bedrijf met deze informatie voor de volgende serie wat betreft de produktontwikkeling in een bijna continu proces.

Vaak wordt van het nieuwe produkt een eerste proefserie gemaakt, die bij de dealers in de showroom belanden of aan de pers beschikbaar worden gesteld om eens mee te „spelen”.

Het plaatsen van een nulserie kan zelfs een gerichte marketingactie zijn, om zo op voorhand bij de pers in een goed daglicht te komen en al veel publiciteit uit te lokken voordat het produkt verkrijgbaar is. In extreme vorm vinden we dit in de autobranche, waar zogenaamde „spionagefoto's” al een jaar voordat het model er is opduiken in tijdschriften.

0027-138



Figuur 66. Optimalisatiefase: van prototype naar het produkt in de „showroom”.

Optimalisatie produktontwerp

De informatie uit het bouwen van het prototype, het ontwikkelen van de produktie en de communicatie met de markt in de vorm van „concept-testing” is voldoende om het ontwerp te optimaliseren. Voor de technische optimalisatie is een aantal hulptechnieken beschikbaar, waarmee bijvoorbeeld de ideale verhouding tussen de wanddikte van een onderdeel, de sterkte en stijfheid en de kosten (van materiaal en produktie van dat onderdeel) exact kan worden bepaald. Vooral bij produkten die in zeer grote massa's gemaakt worden zijn deze optimalisaties van groot belang. Ze kunnen uiteindelijk nog het verschil tussen verlies en winst voor de onderneming bepalen.

Aan de hand van deze analyses worden nu de definitieve keuzes gemaakt wat betreft de vorm, materiaal, en het gebruik van het produkt.

Het schrijven van de handleiding die bij het produkt geleverd gaat worden zal ook in dit stadium gebeuren. Gevaarlijk daarbij is het als de ontwikkelaar zelf deze handleiding schrijft. Deze zal te veel uitgaan van voorkennis bij de gebruiker („ja, maar dat weten ze toch wel!”). Hilarisch voorbeeld is de vrouw die haar hondje in de magnetron droogt en dan een claim indient en toegewezen krijgt; het stond immers niet in de handleiding dat er geen levende beesten in de magnetron mogen om te drogen.

Produktievoorbereiding

Los van eventuele al geëffectueerde voorinvesteringen om de geplande introductiedatum te halen, gaat men nu de grote investeringen die in het vorige stadium geprojecteerd waren, ook echt plegen. Produktiematrijzen worden besteld, machines gekocht, materialen en onderdelen ingekocht, er worden afspraken gemaakt met toeleveranciers en co-makers, etcetera.

De logistiek van het produktieproces dient nog wel bepaald te worden. Routing, doorlooptijden, koppelpunten, koppelmomenten, bezettingsgraden, onderdeelvoorraden, etcetera.

De montagehandleiding, die wellicht deels klaar was, moet nu ook verder klaargemaakt worden. Informatie voortgekomen uit de bouw van de prototypes kan daarbij behulpzaam zijn. Er wordt nu nauwelijks meer ontworpen: alles wordt klaar ge-

maakt om de eerste produkten uit de produktielijn te halen en vervolgens efficiënt te distribueren.

Marktvoorbereiding

Het moment van de waarheid dreigt aan te breken: de markt-introductie zoals deze in 3.5.6 wordt beschreven. Net als in alle voorgaande stappen is ook bij de marktintroductie een systematische aanpak aan te bevelen. Het verhoogt de kansen op succes aanzienlijk.

Even een korte terugblik op wat er qua externe oriëntatie in de afgelopen fasen is gebeurd. In de eerste fase, „Visievorming”, zijn de grote lijnen (kernvaardigheden en trends) omgezet in een coherente visie op de toekomst. De hieruit volgende zoekvelden werden in de tweede fase, „Strategische Analyse”, doorlopen op zoek naar knelpunten en bepaald werd welke daarvan een kans bieden voor de onderneming. In de fase daarna, „Behoeften Vaststelling”, is de behoefte aan een mogelijke oplossing rond dat knelpunt in kaart gebracht en bepaald. Tevens werd een eerste schets gemaakt van de doelgroep. In de fasen daarna is de informatie over de markt en de gebruikers alleen maar toegenomen. De totale doelgroep is verder geanalyseerd en eenduidiger bepaald, waarbij een onderverdeling in specifieke segmenten niet is uitgesloten. Maar daarover hieronder meer.

Er is dus uit de vorige fasen veel informatie die omgezet moet worden in een marketingplan. Dit marketingplan bevat het pakket van beslissingen en maatregelen voor de marktwerking. Rond enkele eenduidig omschreven marktsegmenten, als deelverzamelingen van de totale doelgroep, is de samenstelling van een voor die segmenten effectieve marketing mix omschreven. Deze marketing mix kan bestaan uit de inmiddels klassieke vier P's: Plaats, Promotie, Produkt en Prijs.

Rond beide onderwerpen, de marktsegmenten en de marketing mix, zullen een aantal facetten de revue passeren. Er is in principe geen of weinig verschil gemaakt tussen industriële en consumenten produkten. Niet dat er geen verschillen zijn, maar het valt enigszins buiten de scope van dit thema om daar uitgebreid op in te gaan.

Marktsegmenten zijn van belang vanwege het feit dat niet alle mensen en bedrijven die hetzelfde knelpunt kennen en dus dezelfde behoefte hebben (de doelgroep), op eenzelfde manier benaderd willen worden of op eenzelfde manier de aanschafbeslissing nemen.

Marktsegmenten

Vandaar dat een marktsegment wordt gedefinieerd als een homogene groep van (potentiële) klanten die sterk vergelijkbare

behoefte hebben én die op vergelijkbare wijze benaderd kunnen worden door de verkooporganisatie. Daarom kan de marketingafdeling derhalve een pakket van instrumenten (de marketingmix) samenstellen dat specifiek gericht is op het geselecteerde segment. Dit zal de effectiviteit van de verkoop belangrijk bevorderen.

Voorwaarden marktsegment

Een groep potentiële afnemers kan pas worden aangeduid als een marktsegment als voldaan is aan een aantal voorwaarden (Pride, 1983). Ten eerste moet er een aantoonbare behoefte bestaan aan het produkt dat de organisatie aanbiedt. Ten tweede moeten de klanten in het segment de mogelijkheid hebben om het produkt daadwerkelijk te kopen. Daarmee wordt bedoeld dat inkomen, budgetten en bevoegdheden toereikend zijn om de transactie vanuit de afnemer tot stand te brengen. Ten derde moet de afnemer in principe bereid zijn om tot koop over te gaan. En de laatste voorwaarde is dat ze op een vergelijkbare manier benaderd kunnen worden. De combinatie: passende behoefte, voldoende middelen, bereidheid tot kopen en vergelijkbare benaderingswijze moet vervuld zijn, voordat van een bewerkbaar segment gesproken kan worden.

Koopproces

Voor de invulling van de vier P's is het nodig om precies te weten hoe de potentiële klanten te werk gaan. Ten minste twee belangrijke analyses zijn hier van belang. Ten eerste is dat het in kaart brengen van het koopproces bij de klant en ten tweede het op de hoogte zijn van de bij dat koopproces betrokken personen.

Het koopproces laat zien hoe een klant te werk gaat bij het aanschaffen van bepaalde produkten. Niet alle organisaties doen dat op dezelfde manier. Bijvoorbeeld overheidsinstanties zullen sterk procedure-gericht te werk gaan, terwijl bedrijven vaak met budgetten, procuraties en inkoopafdelingen werken. Voordat een groep potentiële klanten benaderd wordt, moet de vertegenwoordiger en/of de marketing afdeling een goed beeld hebben van wat ze kunnen verwachten. De verkoopcyclus van de afdeling verkoop moet in detail zijn afgestemd op de inkoopcyclus van de koper. Dit is in andere termen al beschreven als het timing proces; het op de markt komen als de tijd er rijp voor is. Het juiste moment dus, met een mooie term „On-Time to Market” genoemd (Dolkens in *Tijdschrift voor marketing*, april, 1996).

Decision making unit

In het koopproces zal de beoordeling door verschillende personen worden meegenomen. Er is altijd toestemming nodig van iemand met procuratiebevoegdheid (vaak de directeur of senior manager), meestal wordt ook een materiedeskundige bij de aankoop betrokken (bij computerprodukten is dat bijvoorbeeld een hoofd automatisering) en natuurlijk een vertegen-

woordiging van de toekomstige daadwerkelijke gebruikers (bij tekstverwerkers bijvoorbeeld één of meerdere secretaresses). De verzameling personen die een stem hebben in de besluitvorming rond een aankoop wordt ook wel de „decision making unit” genoemd. Sommige organisaties hebben voor de aankoop van met name de duurdere produkten hele complexe decision making units. Het is dan als vanzelfsprekend van belang om precies te weten wie waarover mag beslissen of meepraten, zodat verrassingen tijdens het verkoopproces worden voorkomen.

Innovators & early adopters

Een verkoopteam dat op pad gaat om een produkt op de markt te introduceren maakt binnen het geselecteerde segment nog een verder onderscheid. Sommige aspirant-klienten hebben meer durf om een nieuw produkt, met alle daaraan verbonden onzekerheden, aan te schaffen dan andere klienten. Deze voorlopers worden wel aangeduid met de term „innovators” (Rogers, 1983). De innovatieve instelling van deze organisaties of personen maakt ze bij uitstek geschikt om als eersten te benaderen bij de introductie van nieuwe produkten. Als de produkten vervolgens goed functioneren bij deze innovators, volgen de groep van de „early adopters”; de eerste volgers. Gaat ook dat goed dan komt er een publiciteitsproces op gang (bijvoorbeeld via mond-tot-oor reclame) dat in een latere stadium ook de meer behoudende klienten (is de grootste groep) over de streep kan trekken. Daarmee komt het zogenaamde diffusieproces echt op gang. Het goed plannen van dit adoptie- en diffusieproces is van grote invloed op het succes van het nieuwe produkt in de (nieuwe) markt. Logisch dat een en ander sterk afhankelijk is van de nieuwheid van het produkt en het soort markt.

Marketingmix: Invulling van de 4 P's

De marketingmix bevat een aantal precies op elkaar en op het segment afgestelde marketing- en verkoopactiviteiten. De 4 P's werden al genoemd: Produkt, Prijs, Plaats en Promotie. Vele boeken zijn hierover geschreven en daarom zullen we hier volstaan met enkele belangrijke aandachtspunten per P.

Produkt

Het produkt heeft binnen dit thema al vanaf het begin in de schijnwerpers gestaan. Het produkt was precies zo gespecificeerd dat het aansluit bij de specifieke behoeften van het geselecteerde stukje markt. De vraag rijst, wat moeten we daarnu nog mee binnen het marketingplan? Waar het hier om gaat is het eenduidig communiceren van de potentiële meerwaarde van het nieuwe produkt voor de afnemer.

De markt kent het produkt nog niet (het bedrijf des te beter) en moet dus overtuigd worden. De snelheid waarmee dit gebeurt, de snelheid van adoptie, wordt bepaald door de kenmerken van het produkt en de duidelijkheid van marktcommunicatie.

Om de voor elk segment van belang zijnde produktkenmerken goed te kunnen formuleren kan hiernavolgend lijstje behulpzaam zijn (Kotler, 1997):

- *het relatieve voordeel* van het produkt ten opzichte van andere bestaande produkten;
- *de compatibiliteit*: hoe makkelijk is het produkt inpasbaar in bestaande processen;
- *de complexiteit*: is het produkt makkelijk te begrijpen;
- *de deelbaarheid*: kan het produkt in delen worden ingevoerd, of gaat het om een eenmalige grootschalige vervanging van een systeem;
- *de waarneembaarheid*: hoe makkelijk zijn de voordelen van gebruik van het produkt waar te nemen door anderen.

Prijs

De prijsstrategie moet precies passen bij de mogelijkheden in het marktsegment aan de ene kant en de afzetwensen aan de andere kant. Willen we veel afzetten in korte tijd met kleinere marges, of juist weinig afzet met hoge marges? Wat wel gehanteerd wordt is, bovenkant markt hoge prijzen en onderkant markt lage prijzen.

Een andere insteek is het bepalen van de verkoopprijs aan de hand van de binnen het bedrijf gehanteerde winstmarge in relatie tot de geïntegreerde kostprijs (inclusief R&D).

Apple heeft jarenlang een veel hogere prijs gehanteerd dan de concurrentie (alle MS Dos-systemen) en daardoor alleen die markten bereikt die het meeste voordeel hadden van het Apple Operating Systeem. Apple heeft een relatief klein marktaandeel verworven en vooral bij de grafische industrie en veel adviesbureaus. Inmiddels zijn de prijzen van Apple fors omlaag, maar door de bijna gelijktijdige introductie van Windows heeft dat niet geresulteerd in een grote toename van het marktaandeel. De prijs-kwaliteitverhoudingen van de concurrentie en van de substituut-produkten spelen hier ook een belangrijke rol. Bijvoorbeeld de prijenslag in de lucht, met vluchten die goedkoop zijn omdat je niets te eten en te drinken krijgt. En het succes van de goedkope Daewoo-modellen, omdat ze het oude model Opel Kadett als nieuwe auto op de markt brengen, geven aan dat de prijssetting uiterst belangrijk is. Een ander voorbeeld is de verkoop van het oude model BMW 5-serie die een laatste upswing kreeg door het nieuwe model ruim duurder te maken (BMW 5-serie in 1988). Maar soms wordt het oude model juist afgeprijsd om van de voorraden af te komen.

Een interessante recente ontwikkeling is het aanbieden van de hardware voor bijna niets (mobielphones) maar daaraan gekoppeld een gedwongen abonnementsperiode (bijvoorbeeld 3 jaar). Het geld wordt dus verdiend met het gebruik. Dit geldt ook voor allerlei leaseconstructies. Het produkt zelf wordt niet verkocht, maar het gebruik ervan wordt verkocht. Soms is het niet eens mogelijk het produkt te kopen, maar alleen het ge-

bruik ervan. In het kader van de terugname van goederen na afdanking is dat nog niet eens zo'n gekke gedachte. Het oude produkt komt terug en de goede (niet slijtende) onderdelen kunnen opnieuw gebruikt worden.

De prijs is wellicht één van de moeilijkste zaken. Ondanks marktonderzoek kan hier veel misgaan. Prijzen kunnen te hoog en te laag zijn. Vast staat wel dat een introductieprijs toonzetend is.

Plaats

Het criterium Plaats verwijst naar de outlets die gecreëerd worden waarlangs het produkt wordt aangeboden, dat kunnen de-taillisten zijn, postorderkanalen, maar ook een benadering met eigen vertegenwoordigers.

Kortom het moet op één of andere manier worden gedistribueerd. Voor een onderneming met vaste distributiepatronen levert dit wellicht weinig problemen op, voor een nieuwkomer des te meer.

Maar daarmee is niet gezegd dat het nieuwe produkt altijd door hetzelfde kanaal gedistribueerd moet worden. Er is bij de introductie van een nieuw produkt een keuzemoment, waarop een ander kanaal gekozen kan worden. Voor de hand liggend dat dit afhankelijk is van het soort produkt, de hoeveelheid produkt en de markt waarin geopereerd wordt. Wel kan er binnen de marketingmix rekening worden gehouden met specifieke introductieplaatsen van het nieuwe produkt. Dealers die bekend staan om hun vooruitstrevendheid of juist hun de-gelijkheid.

Promotie

Promotie, tot slot, maakt aan de klanten in het segment bekend dat de organisatie iets aantrekkelijks te bieden heeft. Immers, als klanten niet op de hoogte zijn van het aanbod, kunnen zij ook niet tot aankoop overgaan.

Bekend is hoeveel keus er is in promotiemogelijkheden. Dus de juiste afstemming op de gevoeligheden van het segment is waar het om draait.

Als dit bekend is kan worden nagegaan welke media geschikt zijn om te benaderen. Moet een reclamecampagne worden opgezet via tijdschriften, en moet dit dan in de Quote, de Viva, de VT-Wonen of de Elsevier, of werkt TV-reclame beter. Voor veel industriële produkten zijn vaktijdschriften, seminars, etcetera veel zinvoller. Maar pas op, er zijn gevallen bekend waarbij advertenties voor industriële produkten in vakbladen weinig reacties opleverden en een advertentie in een landelijke krant des te meer. Veel beslissingsnemers lezen elke dag de krant en slechts eens in de zoveel tijd een vakblad.

Snel in populariteit stijgt direct marketing: als gevolg van nieuwe mogelijkheden in informatiebeheer kunnen potentiële klanten snel en persoonlijk en in grote aantallen worden aan-

geschreven. Welke keuze er ook wordt gemaakt, marketingadviesbureaus kunnen goede en zinvolle ondersteuning bieden bij vragen op dit gebied. Echter, ook hier geldt dat men tot een beter advies kan komen wanneer de onderneming zelf weet wat voor produkt ze voor wie heeft ontwikkeld.

De juiste benadering kan ook een andere vorm aannemen. Voor sommige produkten is een waar „launch event” hard nodig. Dit kan variëren van een diner met „prime customers” tot een spectaculaire en veel aandacht trekkende stunt. Op een mooie locatie met een stunt het produkt introduceren en voor stellen aan de pers kan goede en goedkope publiciteit opleveren. Dit zijn beslissingen over de hoofdlijn, maar ook de details moeten gepland zijn: data, uitnodigingen, vervoer, hotels, opvang van VIP's, deelnemerslijsten, welkom, kosten, etcetera. Een checklist voor zo'n gebeuren is te onder andere te vinden in Handscombe (1989).

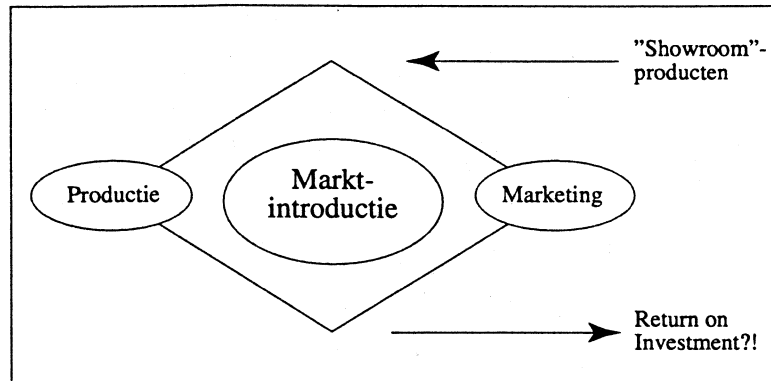
Als laatste dient uit deze elementen de juiste mix van P's en marktsegmenten gesynthetiseerd te worden; het marketingplan. En net als bij eerdere synthese slagen (Business Plan en PVE) gaat het er om geen belangrijke dingen over het hoofd te zien en door te bouwen op eerdere ervaringen. Het belangrijkste standaardwerk op dit gebied is het boek *Marketing Management*, 9e editie van Kotler (1997). Voor meer praktisch ingestelde marketeers is „How to Write a Marketing Plan” van MacDonald aan te bevelen. Toegespitst op industriële marketing is het boek *Business Marketing*, van Gelderman en Van der Hart, 1995.

Als het goed is zijn aan het eind van dit stadium de „showroom”-produkten (= nulserie) klaar en kunnen de produktie en marktintroductie die zo zorgvuldig gepland zijn in beweging komen. De laatste fase in het produktinnovatieproces zal beschrijven hoe de werkelijke produktintroductie begeleid moet worden. „The proof of the pudding is in the eating.”

3.6 Marktintroductie

De marktintroductie is de laatste fase van het produktinnovatieproces. De produkten worden nu op de markt gebracht en als alles goed is gepland zullen de geïdentificeerde potentiële kopers overgaan tot aanschaf of het plaatsen van orders. Dit moet naar verloop van tijd resulteren in het terugverdienen van de gedane investeringen en uiteindelijk het maken van een winst op die investering; Return On Investment (ROI). Zie figuur 67.

De focus ligt in deze fase als vanzelf op de introductie van het nieuwe produkt op de markt, maar niet vergeten mag worden dat er ook een interne introductie van het nieuwe produkt plaatsvindt. Zoals al bij het opstellen van het business plan vermeld werd (paragraaf 3.4), gaat het hier om de gelijktijdige inpassing van het nieuwe produkt in het bestaande bedrijfspro-



Figuur 67. Marktintroductie: Van „showroom“-produkten naar winst?!

ces. Het product wordt ingevoerd in de bestaande bedrijfssituatie en komt daarmee naast of in plaats van bestaande activiteiten. Ook naar het verloop van dit interne veranderingsproces zal de aandacht uit moeten gaan.

Het belangrijkste in deze fase is dan ook het in de gaten houden, ook wel monitoren genoemd, van de vele facetten rond de introductie van het nieuwe product zowel op de externe markt als intern binnen de eigen organisatie. Dit betekent dat er van tevoren naast het nadenken over hoe de marktintroductie en de startende verkoop zou moeten verlopen, ook goed moet zijn nagedacht over hoe een en ander intern ingevoerd moet worden.

Achtereenvolgens zullen hier de volgende te monitoren onderwerpen worden besproken:

- marktintroductieproces;
- afzet/verkoop;
- klanten/gebruikers;
- interne introductieproces: marketing & verkoop, productie, financiën.

3.6.1 Het markt-introductieproces

Introductieplan

In de vorige fase is een introductieplan opgesteld dat nu als leidraad bij de marketing- & verkoopactiviteiten moet dienen. Zoals gezegd zijn daarin alle analyses en activiteiten opgenomen die met de marktgang te maken hebben. In detail worden financiële, technische en marktkundige contingenties voor het onderhavige product vastgelegd, zodat alle medewerkers er kennis van kunnen nemen. Vervolgens wordt tot in groot detail de inzet van de vier marketinginstrumenten beschreven. Alle betrokkenen moeten weten wie wat wanneer moet doen. Bedrijven die regelmatig nieuwe producten introduceren hebben daarvoor een draaiboek klaarliggen dat telkens kan worden uitgewerkt. In het introductieplan wordt aandacht besteed aan zaken als:

- coördinatie tussen produktie en marketing (wat marketing verkoopt moet produktie ook kunnen maken; de eerste klanten, nadat ze geïdentificeerd zijn, nee moeten verkopen is funest voor de ontwikkeling van de markt en voor de motivatie van de medewerkers);
- timing van de introductie op de markt (rekening houden met feestdagen, vakanties, budget verstrekking bij de belangrijkste potentiële klanten, enzovoort);
- analyse van het kritieke pad van de activiteiten (sommige activiteiten zijn tijdkritischer dan andere, zorg voor een duidelijke herkenbaarheid van dit kritieke pad);
- training en opleiding van de medewerkers (nieuwe producten vragen om geheel of gedeeltelijk andere activiteiten, zowel voor produktie, verkoop en service afdeling alsook voor secretariaten en klachtenafdelingen);
- vormgeven aan een adequaat management-informatiesysteem (in de introductiefase kan er veel verkeerd gaan; een tijdige signalering van ontsporing is van groot belang omdat een flexibele organisatie daarop kan inspelen; de betere innovatieve organisatie zal zo'n systeem gebruiken als leer-middel om de laatste foutjes weg te halen uit de marktstrategie).

3.6.2 Afzet/verkoop

De eerste verkoopcijfers geven zicht op het wezen van de Rogers curve; gedragen de innovators (eerste aanschaffers) zich inderdaad als voorspeld; hoe is vraag-aanbodverhouding (kunnen we het bijbenen).

Marktgerichtheid

Geslaagde innovatieprocessen laten zien dat er tijdens het gehele proces een intensieve oriëntatie op de toekomstige markt is (Van Engelen, 1993). Het is noodzakelijk dat alle betrokken personen en afdelingen zich ook daadwerkelijk laten leiden door die markt. Marktgerichtheid gaat iedereen in het bedrijf altijd aan. Een maat voor marktgerichtheid van een organisatie wordt gevonden in de hoeveelheid informatie die de organisatie verzamelt over haar (potentiële) klanten (Jaworski, 1993). In het in dit thema voorgestelde innovatieproces wordt op vele plaatsen informatie verzameld over de toekomstige klanten:

Innovatieproces & externe input

- visievorming (paragraaf 3.1): trends in de markt en omgeving en externe input formuleren van een eenduidige opvatting over wat de organisatie voor de klant wil en in de toekomst kan betekenen;
- strategische analyse (paragraaf 3.2): inventariseren van kansen en bedreigingen in de markt en vaststellen welke sterkten en zwakten kunnen worden ingebracht;
- behoeftenvaststelling (paragraaf 3.3): inventariseren van de marktbehoeften en het afstemmen van de produktideeën op die behoeften van de (toekomstige) klanten;

- business planning (paragraaf 3.4): opstellen van een ontwikkelingsplan met daarin begrepen een marketingplan dat de introductie van het nieuwe produkt voorbereidt;
- implementatie (paragraaf 3.5): daadwerkelijk fysiek ontwikkelen van het produkt, proefnemingen op een minder concurrentiegevoelige testmarkt en voorbereiden van verkoop.

Marktintroductie

Hoe de verkoop of afzet zich ontwikkeld is sterk afhankelijk van hoe de markt op het nieuwe produkt reageert. De mate van nieuwigheid en de ontvankelijkheid van de markt hiervoor in relatie tot concurrerende produkten is bepalend. Betreft het een „New Product” (categorie 1, paragraaf 3.5.2), dan zal er weinig of geen concurrentie aanwezig zijn. Maar er zijn mede daarom ook maar weinig afnemers of gebruikers van deze produkten bekend. Er kan al helemaal niet worden gesproken van herhalingsaankopen. De eerste klanten/kopers (innovators, Rogers, 1983) en hun tevredenheid over het produkt, c.q. over de service en begeleiding vanuit het bedrijf, zijn bepalend voor het verdere verloop van de verkoopcijfers. Zijn zij niet tevreden, dan komen er überhaupt geen „early adaptors” en zal het nieuwe produkt een vroege dood sterven.

Is het nieuwe produkt te plaatsen in categorie 2, 3 of 4, dan zijn wel degelijk herhalingsaankopen mogelijk. Het richten op de bestaande klant kan de verkoopcijfers aan het begin positief beïnvloeden en dat is juist van belang om de „early adaptors” eerder over de streep te krijgen. (Want herhalingsaankopen worden verder in de levenscyclus van zeer groot belang om „klantentrouw” te genereren waardoor de marge per klant opgevoerd kan worden.)

Om klanten goed te kunnen bedienen is omvangrijke kennis over die klanten belangrijk. Tot aan het moment van introductie komt alle informatie uit studies (simulaties, vragenlijsten, interviews, enzovoort). Nu wordt van de echte klanten een respons ontvangen, die qua realiteit doorgaans sterk afwijkt van de altijd enigszins kunstmatige onderzoekssituatie. Het snel opbouwen van deze nieuwe en meer betrouwbare kennis verdient veel aandacht. Het kan de in de vorige twee punten aangeduide onzekerheid en risico belangrijk terugbrengen. En daarmee kan bovendien het hoofd worden geboden aan mogelijk interne „politieke” besluitvorming; besluitvorming die met hardere cijfers/uitspraken valt te beïnvloeden.

3.6.3 Klanten/gebruikers

Een klacht van een klant betekent iets negatiefs, er is voor het produkt betaald het het voldoet niet naar behoren. Dat kan lastige situaties met zich meebrengen en vooral kosten. Maar hier ligt een mogelijkheid om van een bedreiging een kans te maken.

Klachten zijn kansen

Want beschouw de klagende klant maar eens als iemand die ontevreden is, maar door het te melden aangeeft nog niet direct van plan is weg te lopen. Hij neemt de moeite om aan de leverancier duidelijk te maken dat hij ontevreden is en waarom. De leverancier kan daarop inspelen en proberen om de klachten weg te nemen. Bovendien kan de leverancier, na een zorgvuldige bestudering van alle klachten, maatregelen nemen om met structurele oplossingen de oorzaak van deze klachten weg te nemen.

Vooraf in een introductiefase is het van belang om klanten het gevoel te geven dat er naar hen geluisterd wordt, en sterker nog dat er alles aan gedaan wordt om hen tevreden te houden. Ontevreden klanten blijken hun ongenoegen aan tenminste tweemaal zoveel relaties te vertellen als tevreden klanten. Alleen al het luisteren naar de klacht van klanten levert een significante verhoging van de klantentrouw op. Het openstellen van een telefoonnummer of fax voor klachten kan daaraan voldoen. Het kost relatief weinig en heeft een positief effect op de waardering van de klanten voor de onderneming.

Kortom, monitoring van de klantreactie en het snel verwerken van deze informatie is van belang en niet alleen bij introductie van een nieuw produkt.

Bewuste klantbenadering

Monitoring en feedback, de noemer waaronder hier alle activiteiten worden geschaard die te maken hebben met het meten van klantreacties, het waarderen en interpreteren en het verwerken in de bedrijfsorganisatie. Het kent echter vele vormen. Belangrijk is aandacht te schenken aan de vraag welke klanten gepolst worden, wat hen gevraagd wordt, maar ook hoe hen dit gevraagd wordt. Ten slotte: door wie wordt de klant benaderd; een onderzoeksbureau, verkopers, of de directie zelf. Deze aandachtspunten worden hieronder toegelicht.

Welke klanten

Eerder in het produktinnovatieproces is al een doelgroep geselecteerd en daarna een keuze met welk segment er eerst begonnen wordt; de „innovators” van Rogers bij massafabricage en de „launching customers” in geval van kleinschaliger series. Bij een kleine groep klanten valt niet veel te kiezen welke klanten naar hun mening gevraagd wordt. Wel moet bepaald worden wie binnen zo'n organisatie naar zijn/haar mening wordt gevraagd.

Moeilijker is echter de selectie van een monitoringgroep bij grootschaliger markten. Hier kan „at random” een keuze worden gemaakt, of een keuze op basis van leeftijd, geografische spreiding, of elke andere steekhoudende variabele. Soms wordt echter het ene deel van de introductiemarkt toch belangrijker gevonden dan het andere deel; willen we bijvoorbeeld juist bestaande klanten vragen naar hun reactie op het nieuwe produkt, of proberen we juist nieuwe klanten? De afweging wordt

complexer en er kunnen „gewichten” worden gehangen aan bepaalde klanten; de één zijn mening telt zwaarder dan die van de ander. De autofabrikant Daewoo heeft met zijn intrede op de Nederlandse automarkt hierbij de keuze gemaakt om 1000 mensen gratis een auto ter beschikking te stellen en deze mensen uitgebreid naar hun ervaringen te vragen. Alle andere Daewoo-rijders kunnen ook hun reacties kwijt, maar naar hun ervaringen wordt minder uitgebreid en expliciet gevraagd.

Dit voorbeeld snijdt ook het onderwerp van „incentives” aan. De fabrikant vraagt tijd van zijn klant om mee te denken; hoe meer tijd de klant stopt in het meedenken, hoe beter dat is. Het kan dan ook de moeite waard zijn deze klanten hiervoor te belonen. Let daarbij wel op een „passende” beloning. „Passend” wordt hier bepaald door de (maatschappelijke) positie van de klant. Het moet immers een soort beloning zijn waar hij of zij wat aan heeft of leuk vindt. Een te kleine beloning kan een negatief gevoel geven. Een te grote beloning kan de mening van de klant positiever stemmen, echter hiermee daalt de waarde van zijn mening. In geval van Daewoo lijkt dat aardig gelukt. Mercedes zou dat niet op die manier moeten doen.

Het gaat om een betrouwbaar oordeel van de klanten over het nieuwe produkt. Wie we daar naar vragen is een aspect (representatief). Belangrijk is ook wat en hoe er gevraagd wordt, maar ook wie het vraagt (validiteit en betrouwbaarheid).

Inhoud van monitoring

Het meest essentiële onderscheid hierbij is goed versus fout; wordt de tevredenheid gemeten of juist de gebreken. In zeer veel gevallen blijkt men de tevredenheid te meten. Vragen naar de kwaliteit van de service, de wachttijd, bruikbaarheid, enzovoort zijn gemeengoed. Een interessante en vaak onderschatte bron van informatie is echter het falen van een produkt (Reichheld, 1996). Het serieus nemen van wellicht spaarzame fouten in een produkt geeft een andere invalshoek. De vliegtuigindustrie vormt hierbij een goede bron van inspiratie. Het belang van veiligheid bij dit produkt is onomstreden, hetgeen vanaf het begin heeft geleid tot diepgaande analyses van ongelukken. Toch kan ook foutmeting bij bijvoorbeeld auto's, huishoudelijke apparatuur en meubilair waarschijnlijk heel wat nieuw licht doen schijnen op deze produkten. Zeker op directieniveau.

Wijze van monitoring

Een belangrijk onderscheid is het gebruik van enquêtes versus interviews. De keuze hiertussen (een combinatie is natuurlijk ook mogelijk) wordt door een aantal factoren bepaald; aantal te ondervragen klanten, aantal vragen, open versus gesloten vragen, belang van harde versus zachte meetfactoren, enzovoort.

Het hangt er dus vanaf wat men wil weten en meten. Bekend zijn tamelijk vastgeroeste procedures waarbij standaard-enquê-

tes worden verstuurd en verwerkt, die in feite iets anders blijken te meten dan oorspronkelijk bedoeld.

Als een autodealer weet dat de tevredenheidsscores uit zijn enquetes het enige meetcriterium zijn voor wat betreft merke-trouw van zijn klanten, zijn uitwassen bekend waarbij de dealer zijn klanten beloond als zij de enquete positief invullen. Andere, meer waardevolle, informatie moet dan via andere kanalen doorsijpelen. Lexus is een voorbeeld van een autofabrikant die hier een drastisch andere aanpak hanteert; alle dealers zijn direct verbonden met het hoofdkantoor en alle klantinformatie wordt continue over en weer gestuurd en meegenomen in alle handelingen richting klant.

Bij heel wat produkten, zeker waar het gaat om kleinschaliger produktie of produkten die inspelen op een bepaalde huiselijke omgeving, kunnen interviews gevoel geven voor heel wat anders moeilijk meetbare factoren. Een ervaren interviewer weet wat hij moet vragen, hoelang hij moet doorvragen om de eigenlijke informatie boven tafel te krijgen. Verder kan hij allerlei omgevingsfactoren interpreteren die een enquete niet kan meenemen. Hoewel het een kostbare methode is, kan een beperkt aantal interviews soms meer inzicht geven dan een groot aantal enquetes.

3.6.4 Intern introductieproces

Zoals genoemd in de inleiding is er naast de externe introductie dus ook een interne introductie. Betrof het in de vorige fase een ontwikkelingsproject, nu gaat het nieuwe produkt deel uitmaken van de dagelijkse gang van zaken.

Van project naar lijn

Het project wordt dus beëindigd en het resultaat wordt weer in de lijnorganisatie ondergebracht. Weer, omdat alle produktontwikkelingsprojecten, als het goed is, geïnitieerd worden vanuit de lijnorganisatie. De lijnorganisatie heeft tenslotte de contacten met de klanten onder andere via de afdeling verkoop.

De lijnorganisatie betreft dat deel van de organisatie dat verantwoordelijk is voor het primaire proces van de onderneming, het proces dat loopt van het vullen van de magazijnen tot en met de betaling van de produkten nadat ze verkocht zijn. Inclusief de eventuele service- en onderhoudscontracten. En, in de toekomst als de terugnameregeling aan het einde van het gebruiksleven (service life) overal wettelijk van kracht wordt zelfs tot en met het „verdwijnen” van het produkt. Dan loopt het primaire proces populair gezegd „From Dust to Dust”.

Deze overgang van projectstatus naar operationele status betekent niet dat de betrokkenheid van die afdeling(en) in een keer is afgelopen. Vanuit de afdeling ontwikkeling het nieuwe produkt zomaar „over de schutting gooien” zou alleen maar

verstoring van het primaire proces veroorzaken. En daar wordt op dat moment de klant mee bediend en daar is het geld (en vaak ook het idee) voor de ontwikkeling vandaan gekomen. Een meer doordacht invoeringsplan zou bij het beëindigen van het ontwikkelingsproject het nieuwe produkt moeten vergezellen. Dit invoeringsplan betreft de interne organisatie rond het invoeren van het nieuwe produkt in de bestaande organisatie. Of zoals organisatieadviseur Boy van de Wiel in een interview (*Het Produkt*, 8/97) kort en krachtig verwoordde: „De kunst is zo te ontwikkelen dat wat er uit komt naadloos past in wat je onveranderd wil laten.”

„Elandtest”

Met de ongelukkige marktintroductie van OMO-Power nog vers in het geheugen, moet er geconstateerd worden dat er zelfs bij uiterst gedegen te boek staande organisaties toch nog wel eens wat mis kan gaan. Slechte interne communicatie en dus iets verkopen waar het door de ontwikkelaars (R&D) niet voor bedoeld was kan verstreckende gevolgen hebben.

Of de consternatie die ontstaan is rond de veiligheid van de nieuw geïntroduceerde Mercedes A-klasse. De eerste geluiden die zeggen dat er bij het testen niet alle tests zijn uitgevoerd die voor de grotere modellen wel gelden, onder andere de „elandtest” (het op een bepaalde snelheid plots uitwijken voor een overstekende eland).

Marketing

Marketing en verkoop

In deze laatste fase van het innovatieproces moet de zorgvuldigheid van het geheel zich bewijzen in een succesvolle en daadwerkelijke marktintroductie. Waar in de vorige fasen vooral sprake was van marktgerichtheid waaraan iedereen een bijdrage levert, is er nu sprake van een echte functionele kwaliteit: marketing. De marktintroductie wordt in het algemeen uitgevoerd door deskundigen op het specifieke vakgebied van de verkoop. Natuurlijk, indien het produkt dat vereist (zie invoeringsplan), in projectmatige zin aangevuld door ondersteunende specialisten uit andere afdelingen. Immers er zullen nog een groot aantal kinderziekten aan het produkt kleven en een nauwkeurige coördinatie met de afdeling productie (die moet maken wat verkoop kan afzetten) is noodzakelijk. Maar de „lead” en de coördinatie liggen nu bij de afdeling marketing. Omdat in de meeste organisaties de afdelingen marketing en verkoop in meer of mindere mate zijn geïntegreerd, zullen we in dit hoofdstuk uitgaan van een volledig geïntegreerde organisatorische eenheid.

In paragraaf 3.5.6 is gesproken over het marketingplan met daarin aandacht voor de marketing mix, de 4 P's. De overwegingen en aannames die ten grondslag liggen aan dit plan worden nu door de eerste resultaten bewaarheid en/of tegengesproken. Het is van belang om hier de vinger aan de pols te houden

en indien nodig snel te reageren. Bespreken we hieronder de vier P's vanuit het perspectief direct na de marktintroductie, de inloop van de verkoop.

Mix: produkt

*merke, foto
alleen met
de originele
fotografie*

De eerste uitgeleverde produkten zijn soms minder van technische kwaliteit. Dit is niet uit onzorgvuldigheid, maar meer uit onbekendheid met het nieuwe produkt. In een continue inspanning wordt geprobeerd om de kwaliteit op een hoger niveau te brengen en om kinderziekten in het produkt uit te bannen. Feitelijk blijkt vaak de produktontwikkeling nog niet volledig te zijn beëindigd. Het aantal produktmodificaties dat naar aanleiding van de eerste contacten met de markt wordt aangebracht, is vooral bij technisch hoogwaardige industriële produkten omvangrijk. De acceptatiegraad van de markt ten aanzien van enige doorontwikkeling rond het al op de markt zijnde produkt is hierbij van belang. In het geval van de Mercedes A-Klasse ligt die acceptatiegraad van de markt op het gebied van veiligheid duidelijk erg laag. Anders zou dat liggen bij een lastig te openen dashboardkastje uit dezelfde Mercedes. Met andere woorden, het aanpassen van produkten na introductie kan voorkomen, echter dat zou nooit mogen gebeuren op het gebied van het primaire functioneren en het daarmee gepaard gaande veiligheidsaspect. Indertijd was er ook veel commotie over de Fokker 50 die bij de landing van een van z'n eerste proefvluchten door een landingspoot zakte. Dergelijke problemen laten bij klanten en in dit geval bij klanten van de klanten een diepe soms onuitwisbare indruk achter.

Mix: promotie

Er wordt veel nadruk gelegd op promotionele inspanningen. Vooral de advertentie-uitgaven zijn in deze fase het hoogst van de gehele produkt-levenscyclus. De markt wordt systematisch bekendgemaakt met het bestaan van het nieuwe produkt. Soms al ver voor het produkt op de markt verschijnt, zoals bij de Smart de auto die door Swatch in samenwerking met (alweer) Mercedes op de markt gaat brengen. Al jaren geleden werd deze auto al in de pers aangekondigd (zie ook de Swatch-case in hoofdstuk 4). Ook andere promotie-instrumenten worden waar mogelijk ingezet. Alle mogelijke publiciteit zal worden opgevolgd, premiums van deur tot deur en sponsoring van verwante activiteiten horen tot de mogelijkheden.

Op het moment na de marktintroductie is het van belang om in de gaten te houden of de specifieke en van voorgaande produkten afwijkende produkteigenschappen inderdaad op juiste wijze naar de klant worden gecommuniceerd. En of de gevolgen van die juiste communicatie inderdaad terug te vinden zijn in de verkoopcijfers. Slaat het produkt niet aan of blijkt dat de klanten niet begrijpen waar het produkt voor dient (vgl. CD-I van Philips) denk er dan goed over na hoe dit probleem te tackelen. Zorg daarbij dat er nooit in tweede of latere instantie

een verhaal de wereld in komt dat geen aansluiting vindt bij het voorgaande. Of erger nog, er mee in tegenspraak is.

Mix: plaats

De marktwerking geschiedt, vooral bij industriële producten, bij voorkeur door goed opgeleide en getrainde vertegenwoordigers. Als het produkt een grote technische component heeft, zijn deze vertegenwoordigers bijna (of feitelijke helemaal) technici. Er vindt veel persoonlijke verkoop plaats. Het gaat om het vinden van die paar eerste klanten die de sleutel vormen voor de verdere marktontsluiting. De vraag op de markt moet als het ware gekweekt worden en als de eerste groei zichtbaar wordt, moet deze gekoesterd worden.

In het geval van consumentenprodukten gaat het om het veroveren van een plaats op het „schap” in de winkel. De fabrikant is afhankelijk van de winkelier, of groep van winkeliers (handel), deze bepalen of het produkt wordt opgenomen. Als deze het produkt niet wil voeren of het een tweederangs en onopvallende plaats geeft dan heeft de producent in eerste instantie het nakijken. Betere marges bieden kan helpen om het produkt meer in het zicht te krijgen. Bij de supermarkten speelt dit probleem nog veel heftiger; het marktaandeel van de zogenaamde huismerken bij de supermarkten is de laatste jaren toegenomen tot zo'n 20% (Algemeen Dagblad, 31/10/97). Grote supermarktketens zoals bijvoorbeeld AH, C1000 en Konmar hebben ieder vele honderden artikelen van een eigen merk. Ze maken gebruik van lage produktiekosten bij producenten, hebben geen promotiekosten voor die produkten en het biedt hun veelal grotere marges dan de merkartikelen. Ook bij kledingwinkels is dit verschijnsel waar te nemen, een eigen merk met een lagere prijs (maar grote marge) en bekende en vooraanstaande merken (hogere prijs, lagere marge) om de klant binnen te halen.

Een nieuw verschijnsel is het positioneren van produkten die een combinatie vormen van twee los bekende produkten. Bijvoorbeeld een televisie met een ingebouwde videorecorder of een pen met in de dop een mini-memorecorder. Plaatsen we de TV-Video bij de TV's of bij de videorecorders of maken we een eigen stelling. Hetzelfde geldt voor de „memo-pen”. Dit probleem hangt overigens nauw samen met de promotie van het combinatieprodukt of „hybride produkt”. Hoe wordt het produkt gepromoot; als het een of als het ander. De onderlinge afhankelijkheid van de twee (of meer) bij elkaar gebrachte functies speelt hier een duidelijke rol. Bij de TV-Video was er sprake van voorheen twee apparaten die al bijna vanuit de video kant onlosmakkelijk met elkaar verbonden waren. De memo-pen is anders; ideeën komen wellicht tijdens het schrijven, maar ook in de auto. Hier is sprake van een combinatie die er voor zorgt dat de gebruiker nu slechts één ding heeft met twee functies en niet twee losse dingen. Gewoon handig. Zo ook de

Swatch the Beep, een horloge met daar ingebouwd een semafoor. Qua functie heeft de semafoor niet zoveel met een horloge. Dit produkt is overigens te koop bij zowel de juwelier als de Telecom-winkels. Dus distributie via het bekende horlogekanal én via het bekende semafoonkanal. Anders is het weer bij de blender voor babyvoedsel met ingebouwde weegschaal. Twee functies in één die elkaar anders zouden opvolgen, eerst de ene handeling dan de andere.

Het samenvoegen van losse produkten kan dus door de functies te integreren (Video-TV, weeg-blender, enzovoort) of door de functies te combineren (Swatch the Beep, Memo-pen, enzovoort).

De hybriditeit zal bij geïntegreerde functies niet lang zichtbaar zijn, want een dergelijk produkt wordt of door de markt geaccepteerd (verliest dan zijn hybriditeit) en vindt snel navolging door andere fabrikanten of het verdwijnt. Bij een combinatie van functies zal dat anders verlopen, qua promotie en qua plaats (distributiekanaal) komen hier belangrijke issues naar boven. Een verkeerde keuze kan nog via een ander distributiekanaal, ondersteund en met een andere promotie, wellicht nog goed gemaakt worden.

Mix: prijs

De prijs geeft de transactie weer tussen aanbieder en afnemer, de afnemer is bereid een prijs te betalen voor wat de aanbieder biedt. De prijs heeft daarmee de directe link naar de cash flow van de onderneming. Dit is natuurlijk een open-deur-gedachte, maar het geeft daarmee wel aan hoe belangrijk „de prijs” is. In paragraaf 3.5.6 belichtten we de prijsstrategie die enerzijds afhankelijk is van de mogelijkheden in de markt (concurrentie, substitutie, schaarste, naamsbekendheid, prijsgevoeligheid van klanten, enz.) en anderzijds afhankelijk is van de wensen van de onderneming (groot versus klein marktaandeel, grote versus kleine marges, verhouding vaste kosten-variabele kosten, capaciteit, enz.). In dat kader werden prijsstrategieën genoemd van onder andere Daewoo, Apple en de mobiele telefoons.

De prijs is nu ook weer niet het enige middel. Onderzoek (Hultink, 1997) heeft aangetoond dat als het enige (door de consument gepercipieerde) voordeel van een nieuw produkt in de prijs zit, mensen niet gauw geneigd zijn over te stappen.

De prijszetting is in het begin van de produkt levenscyclus bij voorkeur een zogenaamde kostprijs-plus prijs (verkoopprijs = kostprijs af fabriek + een geringe opslag om de investeringen terug te verdienen). In vele markten is deze vorm van prijsstelling echter niet mogelijk. De markt is dan te prijskritisch en de aanbieder is aangewezen op het snel veroveren van een groot marktaandeel. Op die manier kan schaalvoordeel uit het produktieproces worden gehaald, zodat met behoud van de verkoopprijs er een inbare marge ontstaat. In deze eerste fase luistert deze prijsstelling heel nauwkeurig. Opnieuw geldt hier dat

in de onderneming de discussie over de inzet van deze instrumenten hoog kan oplopen en gemakkelijk politiseert. Het is immers koffiedik kijken in de markt, niemand weet hoe een en ander zich precies ontwikkelt. Het hebben van een systematische aanpak, gebaseerd op veel marktinformatie en logisch nadenken biedt het belangrijkste houvast. Het hebben van een goed plan is veel belangrijker als blijven zoeken naar het beste plan. Veel bedrijven verslikken zich in deze afweging.

Service

Het verlenen van service is een succesvoorwaarde bij produkt-introducties. Zowel technische service als aanvullende diensten bij het nieuwe produkt worden door de klanten hoog gewaardeerd. In de meeste branches wordt de waardering van klanten meer bepaald door het serviceniveau als door de technische specificaties van het produkt. Het aanbieden van goedkope servicecontracten in de introductiefase zorgt niet alleen voor een gemakkelijkere adoptie en meer tevreden klanten. Het zorgt ook voor een belangrijke bron van informatie voor de onderneming. De bevindingen bij de serviceverlening laten zien welke kinderziektes het produkt nog heeft, voor welke promotionele inspanningen klanten het meest gevoelig zijn, welke vragen er ondanks alle voorlichting en training nog leven bij de klant, enzovoort. Als zodanig is een gedocumenteerde serviceverlening een hoeksteen voor het management informatie-systeem dat vorm geeft aan een lerende organisatie.

Er zijn zelfs produkten waar de fabrikant meer verdient aan tegelijkertijd afgesloten servicecontracten dan aan de initiele verkoop van het goed. Het gratis weggeven van een mobiele telefoon bij het tegelijkertijd afsluiten van een drie-jarig abonnement is daar een voorbeeld van.

Productie

Bij de ontwikkeling van nieuwe produkten worden doorgaans veranderde en/of aangepaste produktietechnieken toegepast. Dat leidt in het begin tot veel afval in de produktie. Het noodzakelijkerwijs moeten uitvoeren van slechts kleine produktieseries schroeft de kostprijs van de produkten fors op. Ook hier geldt dat tijdens de eerste produktieseries meer hoog opgeleid personeel ingezet moet worden. In het begin zal er zeker ook sprake zijn van overcapaciteit, omdat de produktielijn ontworpen wordt op de later in de produktlevenscyclus te verwachten afzetaantallen. Naarmate de innovatiegraad van het nieuwe produkt hoger is, zal gelden dat de hiervoor aangegeven problemen zich heftiger zullen voordoen. Ook hier bestaat dus een grote mate van onzekerheid. Er wordt een wissel getrokken op het toekomstige produktievolume.

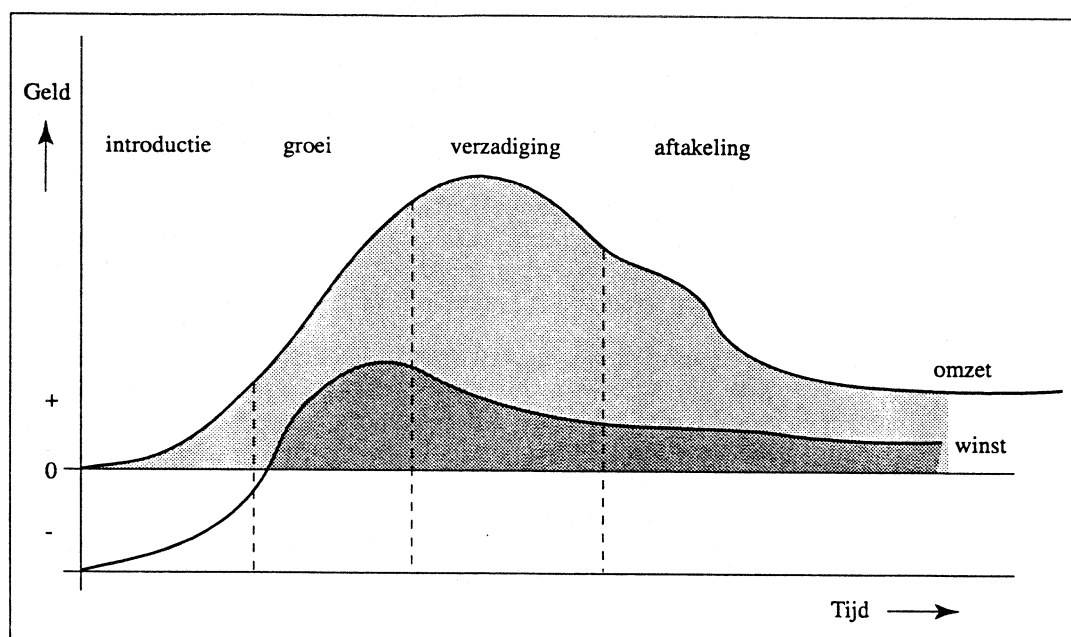
De financiën

Met de introductie van het nieuwe produkt op de (nieuwe) markt start de produktlevenscyclus zijn levenspad. De pro-

Produktlevenscyclus

duktlevenscyclus beschrijft de omzet en winst in de loop van de tijd van de betreffende produkt-marktcombinatie vanuit de positie van het bedrijf (zie figuur 68). In de cyclus zijn ruwweg vier fasen te onderscheiden: introductie, groei, verzadiging en aftakeling. In elk van deze fasen wordt de produkt-marktcombinatie op een geheel eigen wijze commercieel bestuurd door wijzigende inzet van de vier P's.

Een gedetailleerde beschrijving en literatuurverwijzing zijn te vinden in Van Engelen (Van Engelen, 1989).



Figuur 68. Produktlevenscyclus in relatie tot winstbrenngsten.

Financieel risico

In de introductiefase van de produktlevenscyclus is de omzet beperkt en de winst negatief. Er is fors geïnvesteerd in de ontwikkeling van het nieuwe produkt zonder dat daar direct inkomsten tegenover staan. Daarnaast gaan forse bedragen in het ontwikkelen van de markt. Om het goed te doen leidt dit tot de noodzakelijke inzet van hoog opgeleide medewerkers die de arbeids- en opleidingskosten nog eens extra omhoog stuwten. De advertentie uitgaven zijn ook hoog om de markt bekend te laten worden met het nieuwe produkt. Het risico van de bedrijfsactiviteiten is nergens hoger dan in de beginfase van de produktlevenscyclus, omdat er wordt voorgefinancierd op de toekomstig te verwachten inkomsten. Verwachtingen die gebaseerd zijn op trend- en marktanalyses, valutaschommelingen, concurrentiebewegingen, enzovoort. Veelal onzekere factoren die slechts met aannames en extrapolaties van een rekenwaarde voorzien worden.

De Volvo 480 (uit Nederland) die in de tachtiger jaren op de markt werd gebracht, was speciaal voor de Amerikaanse markt ontwikkeld. Bij de omzetverwachtingen was dan ook gerekend met een bepaalde dollarkoers. Op het moment van introductie was echter de werkelijke waarde al beduidend onder de gecaluleerde waarde, hetgeen er uiteindelijk toe geleid heeft dat de 480 niet in de VS is geïntroduceerd en daardoor nauwelijks aan z'n omzetverwachtingen heeft kunnen voldoen. Eenzelfde probleemsituatie heeft zich voorgedaan met de Fokker vliegtuigen, ze waren simpelweg te duur om voor de Amerikaanse markt interessant te zijn.

Lastige inschattingen gecombineerd met de moeilijke financiële positie van innovatietrajecten, maakt deze niet zelden tot speelballen van politieke besluitvorming in de onderneming.

3.6.5 Extra aandachtspunten ter afsluiting

De grondgedachten waarop de bovenstaande modellen en technieken gebaseerd zijn kunnen op meer zaken dan alleen produktinnovatie worden toegepast. Daarom is het nuttig ze er hier nog even uit te lichten, en apart te bespreken.

Probleemoplossen en creativiteit

In de modellen is geprobeerd recht te doen aan het tweeslachtige karakter van de produktontwikkeling. Er wordt steeds voor gezorgd dat de creatieve activiteiten (het genereren van ideeën voor oplossingsrichtingen en concepten) duidelijk gescheiden plaatsvinden van analytische zaken als probleemverkennen, opstellen Programma van Eisen, evalueren, enzovoort. Deze splitsing heeft tot doel de produktontwikkelaar zo weinig mogelijk te hinderen in het genereren van ideeën.

Divergeren en convergeren

Belangrijk is dat er in de creatieve fases van het ontwikkelingsproces altijd meerdere ideeën worden gegenereerd. Dit om te grote fixatie op een bepaalde oplossing te voorkomen. Deze fixatie is zeer schadelijk omdat de generatie van ideeën niet alleen dient om zo snel mogelijk op een ontwerp te komen dat goed genoeg is, maar ook dient om alle mogelijke oplossingen van het ontwerpprobleem te verkennen. Pas als deze oplossingen in kaart gebracht zijn kan bepaald worden wat een bepaald idee (relatief, ten opzichte van de anderen) waard is.

Innoveren in lagen (1)

De in dit hoofdstuk besproken systematische innovatie-methode is er een die wel beschouwd slechts eenmaal van boven tot beneden (visie tot introductie) doorlopen wordt: bij een startend bedrijf. In alle andere gevallen zal worden doorgebouwd op of gerefereerd worden naar de al aanwezige bouwstenen en kennis. Zoals ook al kort werd aangegeven bij figuur 45 op pagina 91-92 gaat het er vooral om jaarlijks de deelplannen uit het businessplan jaarlijks bij te stellen. Het is zelfs zo dat het proces zoals in dit thema beschreven slechts in één geval van visievorming tot marktintroductie volledig en qua fases opeenvolgend doorlopen wordt.

Als de fases elkaar in veel gevallen niet direct opvolgen, dan komt daarmee het spreken van „fases” binnen dit innovatieproces in feite ter discussie. Wellicht is het dan beter om te spreken van „proceslagen”, „denklagen” of lagen van concreetheid. Op elke laag geldt een andere vorm van concreetheid, die vooral voor de spelers binnen die laag van belang is. Bijvoorbeeld de concreetheid op de laag van de „Visievorming” is een andere dan die bij de „Implementatie”. Het kan zo zijn dat wat voor de strategie-ontwikkelaars zeer concreet is, voor de produktontwikkelaars abstract is (abstract = niet voorstelbaar). En dat geldt ook andersom (wordt overigens vaak vergeten).

Innoveren in lagen (2)

In deze methodische innovatie-aanpak wordt het beeld voor de strategische richting of voor het nieuwe produkt geleidelijk opgebouwd, van „vaag en abstract” naar „duidelijk en concreet”. Een van de voordelen hiervan is dat op elk niveau een aantal alternatieven en ideeën wordt gegenereerd, waarop in geval van nood (als het geselecteerde produktconcept toch niet binnen de eisen gerealiseerd kan worden) kan worden teruggevalen. Er wordt niet alleen maar een produkt ontwikkeld of een richting bepaald, maar ook op een systematische manier kennis verzameld rond bijvoorbeeld de markt, de gebruiker, het ontwerpprobleem en het eigen bedrijf. Kennis die, mits goed vastgelegd, het mogelijk maakt een „stap” terug te zetten, maar ook bij volgende trajecten van pas kan komen.

Beperkingen van deze modellen en methodes

De binnen dit thema besproken modellen, methoden en fasesstructuren concentreren zich enerzijds op het beheersbaar maken van de processen en anderzijds op het bieden van meer inzicht bij het doorlopen van die processen.

De toepasbaarheid hangt sterk af van de concrete situatie waarin de produktontwikkelaar, strateeg, planner of adviseur zich bevindt.

De kunst van deze spelers is en blijft dus: naar aanleiding van de concrete situatie op het juiste moment de goede techniek of structuur aandragen. Dit gebeurt op basis van de niet in algemene modellen te vatten vakkennis en ervaring van de betrokkene zelf.

4 De praktijk als leerboek

Veel aandacht is er in de voorgaande hoofdstukken besteed aan alle methoden en technieken om produktinnovatie zo goed mogelijk te laten verlopen. Al met al zijn zo vele aandachtspunten besproken. Het zal duidelijk zijn dat in vrijwel geen enkel innovatieproces alle vragen beantwoord worden, alles in de gestelde volgorde behandeld wordt en er te allen tijde absolute duidelijkheid bestaat over waar men staat in het desbetreffend innovatieproces.

Betekent dit dan dat de auteurs het voorgaande slechts als „theorie” bestempelen? Zeker niet! De verschillende punten zijn alle zeer relevante aandachtspunten vanuit de praktijk. Zoals reeds eerder gesteld is elk innovatieproces uniek. De genoemde aandachtspunten vormen een compilatie van vele praktijkvoorbeelden. Een ieder die praktische innovatiestappen wil ondernemen, schenke aandacht aan die punten die hij of zij relevant acht. Dit handboek kan als naslagwerk fungeren, zoals een goed handboek betaamt.

De beschrijving van de innovatiestappen kan door de ene lezer directer worden vertaald naar praktijkvoorbeelden dan door de andere lezer. Voor de auteurs staat vast dat een vertaalslag naar praktijkvoorbeelden essentieel is; daartoe dient dit hoofdstuk. De praktijkvoorbeelden, zoals die in dit hoofdstuk worden beschreven, worden geschetst om het begrip voor de verschillende innovatiestappen en aandachtspunten te vergroten. Uitdrukkelijk wordt gesteld dat het kopiëren van een voorbeeld, voor zover al mogelijk, absoluut geen garantie voor succes is. Echter, begrip voor de situatie en voor het belang van de desbetreffende innovatie vormt wel een belangrijke basis voor succes.

Bewust is er voor gekozen voorbeelden per innovatiefase te geven in plaats van enkele cases van stap 1 tot en met stap 6 te beschrijven. De reden hierachter is dat de beschreven innovatiefases relatief weinig zo aaneengeschakeld voorkomen. Dit is onder andere al beschreven in hoofdstuk 3.4 Business planning (paragraaf 3.4.2 pag. 91-92), waar staat dat het veel meer gaat om het jaarlijks bijstellen van de bestaande inzichten. Slechts een startend bedrijf doorloopt min of meer het proces zoals beschreven, van visie naar marktintroductie.

Zoals al vermeld in paragraaf 3.6 Marktintroductie zijn de fases uit dit thema beter te beschouwen als denklagen of „abstractielagen”. Figuur 45 op pag 92 laat dat ook min of meer zien. Dus de fases worden wel doorlopen maar niet noodzakelijkerwijze voorafgaand aan elk op te starten ontwikkelings-

project. Wel zal een check op consistentie en congruentie door de „abstractielagen” heen uitgevoerd moeten worden.

Over een tweetal fases, business planning & marktintroductie, zal geen case worden beschreven. Over business planning en over marktintroductie bestaat veel specifieke literatuur met evenzovele voorbeelden, die beter gedocumenteerd zijn dan in het bestek van dit handboek mogelijk is.

4.1 Visievorming

Deze eerste innovatiestap kent een aantal aandachtspunten, waarvan de invulling sterk zal verschillen per situatie. In deze paragraaf wordt een tweetal voorbeelden gegeven waarin sprake is van vrij duidelijke visievorming. Het eerste voorbeeld betreft een visie die heeft geleid tot een zeer succesvol en bekend produkt: het Swatch horloge. Het tweede voorbeeld is heel anders van aard: hierin wordt de „Electronic Battlefield Facility” van TNO beschreven, een faciliteit die vanuit een toekomstvisie is neergezet om de lange termijn relatie met een belangrijke klant invulling te geven. Dit laatste is typisch een voorbeeld van innovatie in „business-to-business”-processen.

4.1.1 *Swatch: een doorbraak in de Zwitserse horloge-industrie*

Zo bekend en wijdverspreid, dat weinigen zich zullen afvragen hoe de tijd zonder Swatch was. Swatch, een voorbeeld dat goed past in dit handboek. Alles draait om de variëteit van honderden modellen horloges, waarvan er vele tientallen miljoenen zijn verkocht. Al deze horloges hebben gemeen dat ze allereerst zeer nauwkeurig de tijd aangeven, maar bovenal bijzonder origineel zijn aangekleed. De meest uiteenlopende afbeeldingen bevinden zich op wijzerplaat, lunet en horlogeband. Ze zijn direct herkenbaar en stralen iets uit van eigenzinnigheid, vrolijkheid, dynamiek of hoe je het ook zou willen omschrijven. En verder zijn het natuurlijk Zwitserse horloges, het horlogeland bij uitstek.

Swatch is een voorbeeld dat eigenlijk in alle fasen van het innovatieproces wel ter sprake zou kunnen komen. Of het nu gaat over behoefte vaststelling of produktontwikkeling, het heeft er mee te maken. Waarom dan de beschrijving van deze case onder het kopje visievorming? Daar lag in feite de werkelijke doorbraak voor Swatch. De visie van Nicolas Hayek was doorslaggevend voor de ontwikkeling van dit revolutionaire horloge en het succes ervan. Nicolas Hayek is bestuursvoorzitter van SMH, een holding waarin beroemde Zwitserse horlogemerken als Blancpain, Omega, Longines, Rado en ook Swatch zijn ondergebracht. Hayek wist de Zwitserse horloge-industrie, die decennia lang toonaangevend was, te redden van de ondergang. Daarbij ging het niet alleen om organisatorische verbeteringen of technische verbeteringen; de Zwitserse horloge-industrie onderging een complete metamorfose, zodat ze tegenwoordig gebaseerd is op een geheel nieuw concept voor wat betreft marketing, technologie en organisatie.

In de beschrijving van de innovatiestappen zijn onder het kopje visievorming verschillende aandachtspunten behandeld; enkele daarvan komen hieronder terug. De auteurs meenden dat het voor deze case relevant is de volgende aandachtspunten te beschrijven:

- innovatiehistorie;
- kernvaardigheden;
- technologieën;
- trends.

Innovatiehistorie

De historie van de Zwitserse horloge-industrie gaat ver terug. Tot in de jaren '70 was het de grootste horloge-industrie ter wereld met in de beste jaren 2300 fabrieken en 55.000 werknemers. De Zwitserse horloges stonden bekend als uiterst betrouwbaar en met een hoge mate van precisie; ze waren in die tijd gebaseerd op een enorme kennis van mechanische besturing. Continu werd gewerkt aan verbeteringen op dat vlak. Samen met de gevestigde naam en de toegang tot alle marktkanalen stond dit garant voor een blijvende koppositie.

Een rijke innovatiehistorie was er dus, maar een cruciale nieuwe technologie werd gemist. Weliswaar werd de quartz-techniek in Zwitserland uitgevonden, maar de productie op grote schaal beheerste men aanvankelijk niet. De Japanse en Amerikaanse industrie echter wel, hetgeen leidde tot een dramatisch marktverlies van de Zwitserse industrie. De achteruitgang nam zelfs zulke vormen aan, dat belangrijke onderdelen van de horloge-industrie bijna aan het buitenland werden verkocht. In die crisistijd, 1983, kwam Hayek als consultant in beeld. Hij voerde allereerst een grote fusie door, waardoor de SMH ontstond (Société Suisse de Microélectronique et d'Horlogerie). Vervolgens concipieerde hij een plan voor nieuwe investeringen in innovatie, waarvoor hij met moeite de banken warm kreeg. Om ze over de streep te trekken investeerde hij ook zelf in het plan. Kern was een visie die inhield dat er een nieuw horloge moest worden ontworpen dat zou voldoen aan heel andere eisen dan tot dan toe bekend:

- het moest in Zwitserland worden geproduceerd;
- verkoopprijs rond de 50 Zwitserse franc;
- hoge kwaliteit;
- fantasierijk.

Hoewel Zwitserland een rijke innovatiehistorie had, betrof dat niet een uitdaging als deze. Hayek slaagde met zijn SMH; hij wist gebruik te maken van de sterke punten van de Zwitserse innovatiehistorie en wist de zwakke punten te compenseren. Het succes was mede gebaseerd op de invulling van de volgende aandachtspunten.

Kernvaardigheden

SMH begon niet uit het niets; er werden nog steeds zeer goede horloges gemaakt en er was nog steeds kennis aanwezig. De teruggang van de industrie betekende niet dat er geen specifieke vaardigheden meer in huis waren. Belangrijke kernvaardigheden die werden meegenomen in de vernieuwing van de Zwitserse industrie waren:

- de technologische geavanceerdheid;
- het opleidingsniveau van de mensen;
- zeer hoog en gedisciplineerd vakmanschap;
- het imago van „Zwitserland-horlogeland”;
- het geheel van marketing- en distributiekkanalen.

Technologieën

Realisatie van Hayeks visie was niet mogelijk zonder een forse technologische vernieuwing. Om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen, moest de productie en het produkt veel goedkoper worden dan gebruikelijk: vergaande automatisering en zo min mogelijk componenten. Dat lukte: een Swatch bestaat uit 51 onderdelen, ongeveer 100 minder dan een normaal horloge, en de arbeidskosten vormen minder dan 10% van de kostprijs.

Een aantal sleuteltechnologieën had men al in huis, maar om bovenstaande prestatie te bereiken moest men snel opkomende technologieën verder ontwikkelen en toepassen. Er werd ingezien dat men moest inhaken op de razendsnelle ontwikkelingen rond micro-elektronica, en dat vergaande miniaturisatie wel eens cruciaal kon zijn voor de realisatie van het nieuwe horloge. Intussen blijkt deze ontwikkeling op bijna elk denkbaar produkt zijn invloed te hebben gehad.

Trends

Naast het gebruik maken van nieuwe technologie, vormde het inspelen op veranderende levensgewoonten en -stijlen een onmisbaar iets. Het horloge kon meer zijn dan alleen de functionele tijdweergever; een horloge kan passen in mode, een stuk uitstraling. Om daar op in te kunnen spelen moet het produkt een boodschap uitdragen, moet het een eigen karakter hebben. En dat wist Swatch te bereiken: eigenzinnig, opvallend, „joie de vivre”. Met name werd een doorbraak gerealiseerd rond de veronderstelling dat iedere consument slechts één horloge zou hebben. Waarom niet twee horloges of vijf; voor elk seizoen één en één voor speciale gelegenheden. Wat ongetwijfeld ook in het voordeel van Swatch heeft gewerkt is het ontstaan van een grote groep verzamelaars. Schaarste en uniekheid spelen een belangrijke rol binnen het economische spel. Het uitbrengen van „limited editions” wakkerde die verzamelwoede alleen maar aan.

Het oppikken van trends in de maatschappij, het combineren van nieuwe technologie, en uiteindelijk het communiceren van het nieuwe produkt: daar ligt de kracht. De visie die hier werd ontwikkeld werd van begin tot eind uitgedragen: de marktintroductie in Duitsland geschiedde dan ook niet door een

grootse advertentiecampagne. Men koos ervoor een 150 meter hoge Swatch (werkend!) te maken en deze aan de hoogste wolkenkrabber van Frankfurt op te hangen . . .

De stand van zaken

SMH is meer dan Swatch. Het is een concern met circa 15.000 werknemers en een diversiteit aan merken. Het heeft een volledige portfolio, waarin oude merken (Blancpain is het oudste nog bestaande Zwitserse merk, uit 1735, en een van vijf topmerken) en nieuwe merken passen, elk met zijn eigen doelgroep en prijsklasse. Een cruciaal verschil met het verleden is dat elk merk zijn eigen boodschap heeft, zijn eigen technologie en zijn eigen marketing. Deze ommezwaai is voor een belangrijk deel gedreven door toepassing van onconventionele managementprincipes. Swatch is het meest in het oog lopende voorbeeld waarin een visie aan de basis stond voor een groot succes. Maar de „revival” van de oude merken mag evenzeer worden gezien als een bewijs van de kracht van duidelijke visievorming.

SMH is intussen ook meer dan een horloge-industrie. Toen de visie op horloges werkelijkheid begon te worden en succes oogste, was Hayek al bezig met de uitwerking van zijn volgende droom. Wat voor horloges geldt, geldt ook voor auto's, moet hij gedacht hebben. Waar hij horloges zag als uiting van een levensstijl, zo kon hij zich dat ook bij auto's voorstellen. Sociaal-maatschappelijke trends enerzijds, technische mogelijkheden anderzijds openden een nieuw perspectief. Intussen weten we dat er door de auto-industrie doelgroepen worden onderscheiden, elk aan te spreken met een eigen type auto voor wat betreft functionaliteit, omvang, „gezicht” en prijsklasse.

Hayek heeft voor de uitwerking van zijn idee (een klein, zuinig, multifunctioneel, vrolijk en eigenwijs autootje) aansluiting gezocht bij Mercedes. Gezien de enorme ontwikkelingskosten en de vereiste kennis en ervaring van de auto-industrie, ging het SMH te ver deze kar zelf te trekken. Resultaat is de „Smart”, binnenkort op de markt. En delen van het concept zijn al op de markt terug te vinden in de Mercedes A-klasse, en de belangstelling is groot. Wederom een voorbeeld waartoe visie en een ietwat onconventionele denkwijze kan leiden. In dit geval is wellicht de visie achter de doelgroep en het type auto door meer merken opgepakt, denk aan de Renault Twingo of de Ford Ka. Echter, de stap van Mercedes om zich met deze auto in een geheel nieuw segment te storten, met tevens de vraagtekens hierbij vanuit de traditionele Mercedes-markt („verliest Mercedes straks zijn uitstraling?”) mag zeker als een minstens zo grote overwinning van het innovatiedenken gezien worden.

4.1.2 TNO's Electronic Battlefield Facility

TNO Fysisch en Elektronisch Laboratorium (TNO-FEL), één van de TNO-instituten, houdt zich onder andere bezig met technologieontwikkeling en advisering op het gebied van trai-

ning en simulatie. TNO-FEL werkt primair ter ondersteuning van het Ministerie van Defensie, echter in toenemende mate ook daarbuiten. De investeringen in kennis en faciliteiten zijn er op gericht deze functie te versterken. Dit vereist echter een heldere visie op de ontwikkelingen in het vakgebied en de toekomstige rol van TNO hierin. Deze visie heeft onder andere geresulteerd in de opzet van een Electronic Battlefield Facility (EBF) („een elektronisch gevechtsveld”).

Technologieontwikkeling maakt de inzet van allerlei vormen van simulatie (van Computer Ondersteund Onderwijs tot aan bijv. flight simulators) interessanter voor steeds meer opleidingen en trainingen. Waren deze relatief dure trainingshulpmiddelen jarenlang voorbehouden aan kostbare en risicovolle opleidingen (bijv. vliegopleiding), kostendaling en gelijktijdige prestatieverbetering opent vele nieuwe toepassingen voor simulatie. Binnen defensie worden al heel lang simulatoren op allerlei vlak gebruikt. De nieuwe mogelijkheden (door kostendaling, door technische mogelijkheden of door een toenemend besef van het nut) leiden ook tot veel nieuwe toepassingen, binnen en buiten defensie. Die nieuwe toepassingen, alsmede veranderingen bij veel bestaande simulatoren, roepen echter nieuwe vragen op. Wat zijn de mogelijkheden voor een specifieke training, tot wat voor specificaties leidt dit, hoeveel kost het, wat zijn de risico's, hoe kan ik aansluiten op elders gehanteerde technieken, enzovoort. TNO-FEL is een vooraanstaande speler om dit soort vragen mee helpen op te lossen.

Om het soort vragen, zoals hiervoor gesteld, goed, tijdig en efficiënt te kunnen beantwoorden is de EBF vorm gegeven. Elk gewenst „gevechtsveld”, elke gewenste samenstelling van teams kan elektronisch worden gerealiseerd. In feite ontstaat een virtuele werkelijkheid die een veilige omgeving biedt voor het beantwoorden van de verschillende vragen en de klant alvast een blik in de toekomst kan laten werpen. Het vroegtijdig investeren in de EBF, nog voordat het belang ervan in brede kring erkend werd, getuigt van een visie op de toekomstige behoeften van de klant en de rol van TNO in dit soort vraagstukken.

De auteurs menen dat het relevant is ook deze case te beschrijven in dit handboek. Weliswaar draait het in dit geval niet om een pure produktinnovatie, wel draait het om een innovatie die direct is gestuurd vanuit de visievorming. Een ander belangrijk leerpunt van deze case is het doel van de innovatie: in dit geval geen consumentenprodukt maar een ondersteunende faciliteit, bijna een dienst te noemen, die relevantie heeft voor business-to-business vraagstukken.

Relevant in dit onderdeel visievorming is een aantal aandachtspunten, zoals die in paragraaf 3.1 zijn beschreven:

- kernvaardigheden;
- technologie;
- spellenprikken & trends.

Kernvaardigheden

Dit intern gerichte punt raakt de kern van de zaak: waarin onderscheidt TNO zich van andere spelers in de simulatiewereld? Duidelijk is dat de primaire taak van TNO verschilt van de industrie: TNO heeft als taak industrie en overheid te ondersteunen door het uitvoeren van toegepast onderzoek, welke vorm dit ook mag aannemen. Op het gebied van training & simulatie zijn belangrijke kernvaardigheden van TNO-FEL:

- kennis en ervaring met betrekking tot de verschillende componenten van simulatietechnologie;
- kennis van ontwikkelingen hierin;
- kennis en ervaring met betrekking tot trainingstoepassingen van simulatie;
- ervaring met het denken in integrale concepten.

Dit beeld maakte duidelijk waar de toegevoegde waarde ligt van TNO ten opzichte van andere spelers in de simulatiewereld. De nadruk ligt op het gestructureerd beantwoorden van complexe en vaak nog vage vragen rond de inzet van simulatie. De stap die nodig is om van een wirwar aan ideeën en signalen tot een specificatie van de juiste simulator te komen, blijkt in de praktijk altijd lastiger dan te voorzien. De kennis en ervaring van TNO is toegesneden op het werken met dit soort problematiek.

Deze kernvaardigheid heeft als nadeel dat de meerwaarde moeilijk hard is te maken; verder vereist de oplossing van dit soort problematiek dat mogelijkheden snel kunnen worden getoetst. Voor beide is het demonstreren van oplossingen, ideeën en mogelijkheden van belang. De EBF als faciliteit hiervoor is dan ook een logisch resultaat van dit denkproces.

Technologie

Een tweede invalshoek bij de visievorming rond de EBF is de vraag welke technologie beschikbaar is en welke technologie in de komende jaren nodig zou zijn. Hieruit bleek dat enerzijds veel technologiecomponenten in principe bekend zijn, anderzijds specifieke ontwikkelingen nodig zijn voor een verdere doorbraak van simulatie. Duidelijk werd dat een aantal IT-ontwikkelingen goed gevolgd moesten worden en dat er specifieke aandacht besteed moest worden aan enkele specifieke ontwikkelingen. Dit waren:

- gedistribueerde simulatie: de mogelijkheid om verschillende simulatoren aan elkaar te koppelen, zodat een team vanuit verschillende (werk)plekken gelijktijdig in één virtuele omgeving kan oefenen;
- Computer Assisted Instruction: de mogelijkheid om de instructeur vergaand te ondersteunen met behulp van diverse

geautomatiseerde functies, zowel in de aanmaak van lessen als in de beoordeling van de cursist (zo wordt het mogelijk allerlei verrichtingen in de simulator te meten en het lesprogramma te laten sturen door de prestaties van de cursist).

De EBF moest sterk en uniek worden gemaakt door inzet van de nog onbekende maar belangrijk geachte technologie. Dit is gebeurd; TNO-FEL heeft zich actief ontwikkeld op die vlakken en het blijkt dat juist die sterkten de EBF een unieke positie geven.

Speldenprikken & trends

De derde en wellicht belangrijkste invalshoek bij de visievorming was het geheel aan ontwikkelingen in de omgeving. Het ging daarbij zowel om ontwikkelingen in de simulatiewereld als ontwikkelingen bij de primaire klant. Sommige ontwikkelingen waren niet meer dan een speldenprik, andere waren duidelijk een trend te noemen. In dit geval waren belangrijke trends en speldenprikken:

- de veranderende krijgsmacht: het wegvallen van de traditionele vijand, een verschuiving van defensie naar politieke taken, het afschaffen van de dienstplicht, enzovoort zijn enkele van de diep ingrijpende veranderingen binnen defensie. De gevolgen hiervan voor de organisatie en uiteindelijk ook voor de training (wie wordt waarvoor en wanneer getraind) zijn zeer groot. Een kennisinstelling als TNO-FEL kan deze ontwikkelingen niet negeren en zal zich moeten aanpassen aan haar veranderende primaire klant. Simulatie is daar een belangrijke ontwikkeling in;
- milieudoelstellingen: de toenemende aandacht voor het milieu heeft zijn effect op de acceptatie van milieu-bedreigende oefeningen: simulatoren bieden in een aantal gevallen een goed alternatief;
- toenemende samenwerking kennisinstellingen – industrie: een trend werd zichtbaar waarin kennisinstellingen zich nadrukkelijker en helderder moeten positioneren richting industrie, zodat duidelijk is op welk vlak en in welke rol men de industrie kan ondersteunen.

Deze en andere ontwikkelingen samen versterkten het beeld dat de simulatie-ontwikkeling een uiterst belangrijke was voor TNO-FEL. De EBF-opzet paste hierin uitstekend, zowel richting defensie, om haar te ondersteunen in de nieuwe situatie, als richting industrie waarbij nadrukkelijk positie als kennisinstelling wordt gekozen. Daar hoort een state-of-the-art faciliteit bij.

Intussen heeft TNO-FEL ook de ambities voor de civiele markt meer vorm gegeven. Van ruimtelijke orderingsvraagstukken tot aan beslissingsondersteuning, het vroegtijdig zien van de toekomstige effecten wordt een „must”, waarbij dezelfde simu-

latie- en visualisatietechnieken onmisbaar zijn. Een „Elektronische Ruimtelijke Ordenings Faciliteit” zou in navolging van de EBF logisch lijken. Om die reden heeft TNO-FEL een Virtuality Lab ingericht dat de mogelijkheid biedt om in nauwe samenwerking met industriële partners allerlei toepassingen te ontwikkelen. De ruimtelijke inrichting van toekomstig Nederland kan zodoende nu al worden beleefd, virtueel weliswaar! Maar het blijkt dat het Virtuality Lab voor meer geschikt is dan slechts ruimtelijke toepassingen, allerlei complexe besluitvormingsprocessen blijken geholpen te kunnen worden door inzet van deze technologie, hetgeen wederom het gelijk bevestigt van de visie die ook ten grondslag lag aan de EBF.

4.2 Strategische analyse

Dit is de denklaag die het bedrijf in z'n directe strategische omgeving plaatst. Vergelijking met de huidige concurrenten, huidige produkten, omzetten, winstcijfers, enzovoort. Het betreft ook de denklaag die in geval van een innovatieproces de zoektocht naar specifieke kansen bevat. Eerst het zoeken binnen de eigen markt(en) en rond de bestaande produkten en als er nieuwe richtingen nodig zijn dan zoeken binnen de tijdens de visievorming geformuleerde strategische zoekvelden. In alle gevallen op zoek naar „knelpunten” bij klanten en potentiële klanten. Knelpunten waren gedefinieerd als zaken waar klanten last van hebben en wellicht tevens een behoefte hebben om deze zaken op te lossen.

De strategische analyse, zoals van belang binnen dit thema richt zich dus op het identificeren van specifieke kansen voor de organisatie. Dit kunnen kansen zijn voor nieuwe produkten, diensten, projecten, enzovoort waarvan vaststaat dat de organisatie bij machte is deze uit te voeren. Belangrijk is nog om onderscheid te maken tussen directe kansen, kansen die binnen het huidige marktveld liggen, en veelal expliciet worden door middel van een SWOT-analyse (huidige business), en kansen die geïdentificeerd worden door een zoekveldonderzoek en veelal buiten het huidige marktveld liggen (nieuwe & toekomstige business).

4.2.1 Knelpuntonderzoek scheepvaart- vervuiling

Een voorbeeld van het vinden van kansen voor „nieuwe business” is het „schone schepen” project dat eind tachtiger jaren geïnitieerd was door het Directoraat Generaal Scheepvaart en Maritime (DGSM) zaken binnen het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Nieuwe business voor een overheidsinstelling klinkt wat onlogisch, maar ook de activiteiten van de overheid en haar onderdelen zijn aan verandering onderhevig onder invloed van externe ontwikkelingen. In dit geval gaat het over de toegenomen druk om de milieulast van de scheepvaart terug te brengen (milieu als belangrijke trend). Voor het bepalen van het onderzoeksbeleid was het noodzakelijk in kaart te brengen op welke scheepvaartkundige punten mogelijke milieuwinst te boeken zou zijn. In andere woorden, het uitdiepen van het

zoekveld „milieukansen binnen de scheepvaart” door het identificeren van belangrijke milieuknelpunten (de grote vervuilers).

Abstract van achter het bureau bedenken van mogelijke vervuiliingsbronnen en deze toetsen aan de praktijk zou een mogelijkheid zijn geweest. Dit brengt het risico met zich mee dat er belangrijke bronnen worden vergeten en later bij de praktijktoets niet meer worden genoemd door de geïnterviewden. Ondernemers binden niet graag in hun eentje de kat op het spek. En al zouden nieuwe bronnen genoemd worden, dan dient de praktijktoets weer opnieuw te worden uitgevoerd. Een betere mogelijkheid is om met betrokkenen (havendiensten, rederders, schippers, stuurlieders, onderzoekers, scheepsbouwers, motorenbouwers, enzovoort) de confrontatie aan te gaan van het aanscherpende milieubeleid dat uiteindelijk iedereen te wachten staat. Positief meedenken rond het gemeenschappelijke probleem is makkelijker dan in je eentje geconfronteerd te worden met iets dat je eigen probleem lijkt te zijn.

Dus met een grote groep betrokkenen uit de scheepvaartwereld een aantal sessies beleggen om de grote vervuiliingsbronnen bij de zeescheepvaart in kaart te brengen. Het noemen van de vele vervuiliingsbronnen en naderhand het prioriteren naar vervuiliingsgraad in combinatie met de vermoedelijke gecompliceerdheid/eenvoud van de oplossingsrichting heeft uiteindelijk geleid tot het vaststellen van een rangorde. Hiermee was een eerste aanzet voor het formuleren van de onderzoeksportefeuille gemaakt.

Deze eerste aanzet diende natuurlijk wel nog bij een aantal andere partijen te worden gecheckt. In feite het vaststellen of deze partijen eenzelfde rangorde zien en zo ja of ze betrokken zouden willen worden in een mogelijk project. Deze laatste stap komt overeen met de derde fase uit het model, de „behoeftevaststelling”. Hier zullen we daar niet verder op in gaan.

4.2.2 *Simulatie technologie en chirurgen*

Een tweede voorbeeld is gedeeltelijk fictief en gedeeltelijk waarheidsgetrouw. Het betreft een dochteronderneming van een groter internationaal concern. De dochter, Virtueux genaamd (fictief), ontwikkelt en verkoopt software programma's om virtuele omgevingen te creëren. Deze programma's maken het mogelijk om een specifieke omgeving in virtuele vorm aan gebruikers aan te bieden en deze omgeving onder invloed van de tijd en het handelen van de gebruiker te laten veranderen. Virtueux vormt daardoor een soort spin in het web van de verschillende producenten van virtuele systemen. Enerzijds leveranciers van computers en presentatiesystemen (visueel en auditief) en anderzijds systeembouwers rond virtual reality, de mensen die alle deeloplossingen integreren in een werkend systeem. Virtueux is ontstaan uit een soort differensificatie van het moeder-

concern dat zich vooral richt op het ontwikkelen van programma's voor computer ondersteund onderwijs. De producten van Virtuex zijn in feite de virtuele variant van het computer ondersteund onderwijs. Dus leer- en opleidingsprogrammatuur die gebruik maakt van virtuele technieken. De markt van Virtuex bestaat daarmee vooral uit die bedrijfstakken waar mensen omgaan met complexe systemen (denk daarbij aan schepen, vliegtuigen, auto's, enzovoort).

Het leren omgaan en het beheersen van dergelijke complexe systemen vindt steeds vaker plaats door middel van simulatie-technieken (zie ook case van TNO-FEL). Door het goedkoper worden van de technologie komen ook andere markten binnen bereik. De hieraan gerelaterde constatering dat Virtuex zich in een groeimarkt bevindt, die daarnaast door alle elkaar snel opvolgende technologische ontwikkelingen bijzonder turbulent is, zal geen verbazing oproepen.

Voor Virtuex is het belangrijk razend snel te reageren op geïdentificeerde marktkansen. Daar zijn ze dan ook erg goed in hetgeen tot uitdrukking komt in de winstcijfers. Snelle en adequate reacties op marktkansen gekoppeld aan korte ontwikkelingstijden en gedegen maatwerk maken Virtuex tot een goede speler in z'n branche. Het bedrijf groeit en de moeder is tevreden. Er is dan ook geen vuiltje aan de lucht. Toch denkt het management dat er ook op de langere termijn ongelofelijk veel mogelijkheden zijn voor hun programmatuur. Tijdens een tweetal „sessies op de hei” zijn een tiental strategische zoekvelden gegenereerd. Afspraak is om de drie geprioriteerde velden te onderwerpen aan een knelpuntonderzoek (pag. 63), dus op zoek naar problemen waar de potentiële afnemers/gebruikers graag een oplossing voor zouden willen zien. Een van die drie zoekvelden betreft binnen de medische wereld de opleiding tot orthopaedisch chirurg. Een opleiding die lang is, die te maken heeft met het leren omgaan met een complex systeem (mens) en waarbij „oefening baart kunst” belangrijk is. Voor Virtuex lijkt dit een interessant veld, waar zo op het eerste gezicht zeker mogelijkheden zouden moeten liggen. Denk alleen maar aan de mogelijkheid om non-destructief je te bekwamen in bepaalde lastige operaties. Virtuex realiseert zich dat het technologisch zeer wel mogelijk is om een systeem te bedenken en te ontwikkelen dat bepaalde „snij”-oefeningen tot in de details simuleert. Maar om te voorkomen dat het perfecte systeem niet voldoet aan de nog nauwelijks bekende wensen van mogelijk afnemers, is het verstandig deze afnemers al in een vroeg stadium te betrekken bij het idee.

Alvorens met de oplossing (virtueel opereren) de doelgroep te benaderen, lijkt het verstandig om eerst een kleinschalig en kwalitatief onderzoek naar de huidige opleidingen tot orthopaedisch chirurg uit te voeren. Het raadplegen van opleiders,

leerlingen en praktiserenden levert al een indrukwekkende lijst van problemen/knelpunten op van de huidige opleidingsvorm én de huidige praktijk.

De tweede stap betreft het vaststellen en kwalitatief uitwerken van de belangrijkste knelpunten. De werkwijze is als volgt: met een groep deskundigen (zelfde categorieën, let op openheid voor nieuwe ontwikkelingen en eventuele computerkennis) tijdens een workshop de eerder geïnventariseerde problemen tegen het licht houden en deze aanvullen met mogelijke nieuwe problemen (divergent). Na een convergentieslag (prioriteren van in de toekomst oplosbaar geachte problemen) de belangrijkste twee of drie verder uitwerken. Om te voorkomen dat er veel tijd besteedt gaat worden aan een probleem dat niet met behulp van virtuele technieken kan worden opgelost is het verstandig om de deelnemers te vragen die problemen te noemen waar een virtuele oplossing wellicht soelaas zou kunnen bieden. Dit is tevens een check of virtuele technieken wel de belangrijkste problemen oplossen.

De vragen die bij het uitwerken aan de orde komen zijn: Wat is het hoofdprobleem, wat zijn de gevolgen van het probleem, wat zijn oorzaken, waarom is het probleem er nog, wat is al eerder geprobeerd, wie hebben er baat bij de huidige situatie, wie bij een eventuele oplossing, enzovoort. Als laatste onderwerp voor de workshop is een eerste scan van de gedachtes rond een eventuele virtuele oplossing. Om daar iets over te kunnen zeggen hebben de heren medici natuurlijk wel wat extra uitleg nodig; een illustratieve presentatie van de werking van vliegsimulatoren gevolgt door een zeer globale en voor leken geschikte sfeer beschrijving van mogelijke omputer gestuurde simulatietechnieken als virtuele oplossing binnen de orthopaedische wereld. De deelnemers achtereenvolgens vragen of ze zich er iets bij voor kunnen stellen en vervolgens naar wat ze ervan vinden. Wat zijn de voordelen van een dergelijke oplossing, waar moet extra aandacht aan besteedt worden, hoe zou een eerste pilotproject eruit moeten zien, waarbij zou het in de toekomst nog meer te gebruiken zijn, wie partijen spelen mee, etcetera. Al met al volgt uit dit proces een kwalitatief gewogen beschrijving van de huidige problemen binnen de orthopaedische opleiding en praktijk, die tevens met behulp van virtuele technieken zouden kunnen worden opgelost.

Voor de hand liggend is dat in de behoeftenvastellingsfase een en ander nog verder wordt uitgewerkt. Zowel aan de oplossingskant (intern) als aan de kant van de marktbehoefte.

4.3 Behoeften- vaststelling

Ook is het mogelijk dat er een duidelijk behoefte aanwezig is maar dat er geen mogelijkheden zijn om op een juiste en economisch verantwoorde wijze aan deze behoefte met een produkt te voldoen. Dus, er is wel de behoefte aan een oplossing voor het knelpunt, maar er zijn geen adequate oplossingen.

Vergelijk daartoe het op pagina 73 van hoofdstuk 3 genoemde voorbeeld van de baggeronderneming.

Zonneboiler

Een vergelijkbaar voorbeeld is de zonneboiler. De mensen zijn best bereid om een zonneboiler op het dak te plaatsen, ware het niet dat deze in het verleden in Nederland niet voldoende rendement opleverden. De vraagstelling is duidelijk, hoe kun je (HKJ) meer rendement uit zonnestralen halen. Nu zijn zonneboilers aan voorschriften gebonden die bij toepassing daarvan het rendement drukken. Zo mag het door de zon verwarmde medium niet in direct contact staan met de drinkwaterleiding, dit onder andere in verband met bacterievorming. Dit en andere zaken maakt dit onderwerp uitermate geschikt voor de organisatie van een brainstormsessie. Novem heeft daartoe de toenmalige Innovatie Adviesgroep TNO benaderd om een creativiteitsessie te organiseren. Een sessie om met een groep mensen met gebruik van creativiteitstechnieken te komen tot nieuwe invalshoeken. Om tot nieuwe invalshoeken te komen is het van belang om met een grote diversiteit aan deelnemers volgens een doordachte werkwijze aan de slag te gaan.

De diversiteit van deelnemers bestond voor ruwweg 1/3 uit mensen uit het vakgebied rond de zonneboilers, 1/3 uit kennisvelden die er qua analogie op lijken en 1/3 uit mensen die een brede en vooral creatieve kijk op de wereld hebben. Dus er waren de volgende vakgebieden vertegenwoordigd: biologie (vgl. het gebruik van zonne-energie door bepaalde diersoorten om te kunnen bewegen), warmte-ovedrachtskunde, stralingstechnologie, natuurkunde, transportkunde, enzovoort.

Bij de analyse van de zonneboiler werd gebruik gemaakt van een morfologische kaart (zie hoofdstuk 3 pag. 126) met de bedoeling om de zonneboiler in min of meer onafhankelijke deel-functies uiteen te halen. Deze functies waren:

- opvangen (licht);
- omzetten (licht in warmte);
- transporteren (warm medium 1);
- overdragen (van medium 1 naar medium 2).

Dezelfde indeling werd tijdens het eerste deel van de sessie voor de parallel aan elkaar werkende groepen gebruikt. Het tweede deel van de sessie (ook in groepen) betrof het maken van geïntegreerde concepten op basis van de resultaten uit het eerste deel; het ontwerpen van een nieuw concept zonneboiler. Natuurlijk komen er tijdens zo'n sessie ook ideeën naar voren, waarvan het niet zeker is dat ze ook haalbaar zijn of dat ze überhaupt werken. Na afloop van de sessie zijn aan de hand van de resultaten een aantal onderzoeksprojecten gestart met als doel de haalbaarheid te onderzoeken.

4.4 Implementatie

Zoals in paragraaf 3.5 al beschreven is, gaat het bij de implementatie vooral over het ontwikkelen van het produkt en het tegelijkertijd voorbereiden van de produktie en de markt. Bekend is wat er ontwikkeld moet worden, voor wie en als belangrijkste welke behoefte het moet dekken. In de fase daarvoor is een plan opgesteld wat in deze fase wordt geïmplementeerd en dus wordt uitgevoerd.

De ANWB-praatpaal

De case die hier behandeld wordt is die van de ontwikkeling van de nieuwe ANWB praatpaal. Momenteel worden de oude palen (ontwerp 1969) vervangen door het hier besproken nieuwe ontwerp.

Als belangrijkste uitgangspunten van eerdere fases kunnen genoemd worden:

- een niet meer weg te denken functie van de „praatpaal” dus een duidelijk aanwezige marktbehoefte;
- een oplopend kostenplaatje voor het onderhoud van de huidige palen;
- in toenemende mate een lastigere verkrijgbaarheid van onderdelen.

Voldoende aanleiding voor de coördinator van het WegenTelecommunicatieNetwerk (WTN) bij de toenmalige PTT-Telecom om positief te reageren op het initiatief van ir. Chrit Gerrits van ontwerpburo Material (toen student bij de Faculteit van het Industrieel Ontwerpen aan de TU Delft) om als afstudeeropdracht een herontwerp van de praatpaal te maken.

De opdracht was met name gericht op het ontwerpen van een praatpaal die qua kosten voor onderhoud en aanschaf een duidelijke besparing zou opleveren. Tevens was gezien de reeds aanwezige infrastructuur een uitwisselbaarheid met de huidige praatpaal zeer gewenst.

Een eerste fase binnen het afstudeerproject betreft een analyse van de huidige praatpaal. Er zijn weliswaar geen gebruikersklachten bekend bij de PTT, maar het zou een gemiste kans zijn als naderhand zou blijken dat het oude uit 1969 daterende concept toch belangrijke minpunten zou kennen. Het niet bekend zijn met gebruikersklachten zegt daarover onvoldoende. Voor de ontwerper is dit cruciaal, want als de huidige praatpaal voldoet qua gebruik, dan is kostenreductie met behoud van het huidige concept de focus en anders dient een nieuw concept gezocht te worden.

In feite betekend dit een stap terug in het proces om de behoefte van de gebruikers ten opzichte van de huidige praatpaal vast te stellen (paragraaf 3.3). Hiermee is niet gezegd dat op hoger abstractieniveau het idee om een praatpaal te gebruiken voor het vervullen van de (markt)behoefte „communicatie met hulpdiensten” ter discussie word gesteld.

De analyse wordt uitgevoerd op drie fronten:

- gebruik van de praatpaal;
- kosten qua produktie en onderhoud;
- verschijningsvorm.

De belangrijkste conclusie uit deze analyse is dat het oude ontwerp voor een aantal potentiële gebruikers te hoog is. Rolstoelgebruikers en kinderen (bijvoorbeeld als bestuurder gewond is) kunnen er niet bij. Andere minpunten zijn: terugkoppeling van de bedieningsknop, zichtbaarheid 's nachts, geen zicht op voorbijrazend verkeer. Daartegenover staat een belangrijk pluspunt dat er geen gebruiksaanwijzing nodig is om de praatpaal te kunnen bedienen.

Een voor de hand liggende eerste oplossingsrichting om het huidige concept eenvoudigweg met 30 cm te verlagen is verworpen. De praatpaal valt dan te weinig op, met name als deze geplaatst is achter de vangrail. Voor een andere triviale oplossing, het harder zetten van het luidsprekergeruid, blijkt geen vermogen aanwezig te zijn. De conclusie van dit alles is dat er toch op zoek gegaan moet worden naar een nieuw concept.

Analyse

Eerst een formulering van een eenduidige probleemstelling (zie ook pag. 112). Voor de praatpaal: „ontwikkel een nieuw concept praatpaal dat kosteneffectief is en voor alle potentiële gebruikers (van klein naar groot) goed, eenduidig en veilig te bedienen is met gebruikmaking van de huidige infrastructuur.” In het ontwerpproces is een PVE opgesteld als checklist te gebruiken bij de evaluaties. Het PVE is te uitgebreid om te dienen als sturend ontwerpinstrument. Naast het PVE zijn daarom ontwerpuitgangspunten opgesteld en gevisualiseerd op het gebied van gebruik (betere toegankelijkheid), opbouw (kostenreductie) en vorm (relatie omgeving-praatpaal-gebruiker). Bij deze studies is expliciet gebruik gemaakt van associatieve en confrontatieve creativiteitstechnieken. Zoals bijvoorbeeld confrontatief: „de eenzame praatpaal staat in het niets, in weer en wind, dag en nacht: bloem, vogelverschrikker, ooievaar, balletdanser.” Of meer associatief: „geborgenheid, bescherming, omhelsing, zacht, warm”.

Analyse nabeschuiving

Voor de praatpaal is het niet nodig een uitgebreide marktanalyse uit te voeren, want de afzet is bij voorbaat al bekend: 3300 stuks. Slechts dat deel dat met de gebruiker te maken heeft wordt er bij betrokken. De technische analyse rond de mogelijkheden qua produktie is vanuit de PTT gezien minder relevant, want de PTT heeft geen uitgebreide produktielocatie (en moet die voor dit project ook niet opzetten) en kan dus theoretisch gezien bij alle toeleveranciers terecht om onderdelen en/of sub-assemblies te laten maken. De functieanalyse met de focus op het te ontwerpen produkt speelt duidelijk de belangrijkste rol bij het PVE.

Synthese

Vanuit de ontwerpuitgangspunten zijn ideeën gegenereerd per uitgangspunt. Hierbij zijn deskundigen geraadpleegd op het gebied van elektronica, akoestiek, spraakverstaanbaarheid, materialen en produktietechnieken. De kansrijke ideeën zijn vervolgens verwerkt in een tweetal concepten, een „schelp”-concept en een „hoorn”-concept. Beiden zijn gebaseerd op akoestische versterking van het geluid om de gewenste toegankelijkheid voor grote en kleine mensen te bereiken. Samen met het referentieproduct, de oude praatpaal, zijn 1:1 modellen van beide concepten onderworpen aan spraakverstaanbaarheidsmetingen. De schelpconstructie blijkt uitstekend te voldoen. De schelpen geleiden en reflecteren het geluid in de richting van de gebruiker. Zowel dichtbij de luidspreker als bij het einde van de schelp is de spraakverstaanbaarheid erg goed.

Hierna komt de uitwerking van het concept aan bod. Vormstudies, schaalmodellen van gips en een schuimmodel op ware grootte aan de vormgevingskant. Sterkte-, kostprijsberekeningen om te komen tot materiaalkeuzes en produktieprocessen. Ter afsluiting van de afstudeerfase is een werkend prototype gebouwd. Dit prototype vormt later het startpunt van de samenwerking RWS-ANWB-PTT Telecom in de optimalisatiefase. Met een bevroren vormgeving van het model is het detailontwerp geoptimaliseerd aan de hand van onder andere computersimulaties met betrekking tot sterkte en stijfheid, labtests met betrekking tot de UV- en weersbestendigheid, gebruikersonderzoek met betrekking tot operationeel en onderhoud, livetests (botsbestendigheid, elektronica, spraakverstaanbaarheid) en een anderhalf jaar durende veldtest van de nulserie bestaande uit tien praatpalen.

Synthese nabeschouwing

Eerst is er naar een aantal concepten toegewerkt, waarvan er vervolgens drie bij wijze van technologie-evaluatie aan verstaanbaarheidsmetingen zijn onderworpen. De verstaanbaarheid is duidelijk van cruciaal belang. De uiteindelijke keuze is gevallen op het schelpmodel.

Door de synthesefase een beetje op te rekken kon er toch met tastbaar model geëindigd worden. Om dit goed te kunnen doen zijn er een aantal zaken al op detailniveau uitgewerkt. Er zijn al sterkteberekeningen gemaakt, materialen met bijbehorende produktieprocessen gekozen, etcetera. Niet tot op de details nodig voor het totale detailontwerp (materialisatiefase), maar voldoende om een model neer te zetten en een eerste kostprijs te berekenen.

Projectomgeving en organisatie

De organisationele kant van het verhaal begint nu een rol van betekenis te krijgen en ligt in dit geval niet eenvoudig. In het eerder genoemde Wegentelecommunicatienet participeren drie partijen:

- Rijkswaterstaat is eigenaar van de palen en bekostigt de aanleg;
- ANWB is verantwoordelijk voor de operationalisatie van het net en bekostigt de instandhouding;
- PTT Telecom bouwt en beheert het net in opdracht van RWS.

Een complexe opdrachtgeversconstructie. Een analyse van de verschillende belangen geeft het volgende plaatje. Het primaire belang van Rijkswaterstaat is dat het Wegencommunicatienet operationeel is en blijft. Daar heeft ze de twee andere partijen, ANWB en PTT, voor nodig. Rijkswaterstaat heeft echter geen belang bij het ontwikkelen van een nieuwe paal daar zij niet opdraait voor de onderhoudskosten maar wel voor de installatiekosten. Voor de PTT daarentegen is het wel interessant om de opdracht te krijgen voor het ontwikkelen, produceren en installeren van een nieuwe paal. Dat genereert een substantieel stuk omzet. Het belang van de ANWB als exploitant is om een net van functionerende praatpalen te hebben (visitekaartje ANWB en toegang tot onder andere WegenWacht) en daarnaast de onderhoudskosten van de palen te drukken. Hoe dit laatste gebeurt, is voor de ANWB niet van belang. Een nieuwe paal is dan slechts één van de oplossingen.

Uit deze analyse blijkt dat vooral Rijkswaterstaat geïnteresseerd moet raken in de verder te ontwikkelen nieuwe paal. Zij zullen uiteindelijk opdracht moeten geven om vanuit het prototype op conceptniveau van Gerrits over te gaan naar een detailontwerp.

Na twee jaar lobbyen, presenteren en onderhandelen heeft RWS uiteindelijk de mogelijkheid geboden om de materialisatiefase op te starten. Deze resulteerde in een praktijktest met een nulserie van tien stuks. De gegevens uit de fabricage van de nulserie, de praktijktests en uit andere relevante bronnen waren input voor de laatste optimalisatiefase en het opstellen van het implementatietraject (productie & vervangingsplan). Een marketingplan of een marktvoorbereidingsfase speelt in dit geval een mindere rol. Het is precies bekend hoeveel palen er moeten komen en dus hoe groot de markt is. De marktvoorbereiding lag eigenlijk meer bij de lobby-fase voorafgaand aan de nulserie.

De resultaten zijn succesvol te noemen. De kostprijs van de nieuwe paal is circa 50% minder dan de oude, er is minder storingsgevoeligheid en het gebruikgemak voor gestrande automobilisten is er duidelijk op vooruit gegaan. Begin 1999 zijn als het goed is alle 3300 praatpalen vervangen door de nieuwe.

*Nabeschuiving project-
omgeving en organisatie*

Het ontwerp van Gerrits (ingebracht via de PTT) heeft binnen deze organisaties duidelijk als voorbeeld gediend om RWS zover te krijgen dat de materialisatiefase kon opstarten. Daar is

weliswaar wel een tweetal jaren voor nodig geweest, maar zonder ontwerp zou er wellicht veel later en met veel meer discussie (lees: eindeloze vergaderingen) een redesign-ontwerptraject gestart zijn met als focus kostenreductie en toepassing van huidige technologie. De low profile start met een student en een meer gebruikersgerichte conceptontwikkeling gaf duidelijk meer innovatieruimte. Het bevriezen van de vormgeving is gedaan om het project met al z'n stakeholders beheersbaar te maken.

Abstract geredeneerd heeft een toeleverancier (PTT) het voortouw genomen om zijn klant (RWS en in mindere mate ANWB) te laten zien dat hun huidige „strategische” positie versterkt kan worden met een nieuw produkt. Deze, in dit geval onbewuste tactiek, is voor veel toeleveranciers een mogelijkheid om een bestaande of potentiële klant over de brug te krijgen. Denk daarbij aan kunststof verwerkende toeleverende bedrijven die veelal in opdracht van een klant een produkt spuitgieten. Ook deze categorie bedrijven heeft baat bij een dergelijke werkwijze. Dus voor een bestaande of nieuwe klant een voorontwerp maken (inclusief model) dat uiteindelijk de strategische positie van die klant moet verbeteren. Om dit goed te kunnen doen is het van belang om de markt en de werkzaamheden van de klant goed te kennen. Dus ook wat z'n strategie is, welke ontwikkelingen vinden plaats? Dit zal in lang niet alle gevallen zo eenvoudig zijn.

Bijvoorbeeld spuitgietprodukten worden vaak door de afdeling inkoop van de klant bij toeleveranciers besteld (bij afdeling verkoop) aan de hand van specificaties die door de afdeling ontwikkeling van de klant zijn opgesteld. Om toch informatie te krijgen over toekomstige trajecten is een dialoog met de afdeling produktontwikkeling noodzakelijk. Dit is lastig. Inkoop moet de waarde inzien van een dergelijk gesprek, maar wordt daarbij eerst in contact gebracht met de produktontwikkelaar van de toeleverancier. Afgezien van het feit ze elkaar niet kennen hebben ze verschillende attitudes waardoor de inhoudelijke communicatie maar traag op gang zal komen. Om inkoop heen naar produktontwikkeling stappen is ook geen aanrader. Dit kan weer problemen opleveren voor de huidige opdrachten (gepasseerd gevoel). Een weer andere mogelijkheid is om de dialoog naar een strategisch niveau te tillen en op dat niveau met andere mensen van beide organisaties een strategische dialoog op te starten. Uiteindelijk is dat dan de minst riskante manier (en wellicht meest profijtelijke) en kan tevens ook voor de huidige relatie positief werken.

6 Literatuur

- Aaker, D. A., et al., *Advertising management*, Prentice-Hall, New York, NY, 1992.
- Abernathy, W. J., en J. M. Utterback, „Patterns of industrial innovation”, in: *Technology Review* (1978), blz. 41-47.
- Aken, J. E. van, *Strategievorming en organisatiestructuring*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer, 1994.
- Allen, D., *Developing succesful new products*, Pitman Publishing, London, 1993.
- Andel, P. van, „Serendipity”, in: *Creativity and Innovation Management*, 1 (1992), blz. 20-32.
- Andreasen, M. M., en L. Hein, *Integrated product development*, Springer, Berlijn, 1987.
- Ansoff, H. I., *Corporate strategy*, Penguin, Harmondsworth, 1968.
- Argyris, C., *On organizational learning*, Blackwell Publishers, Cambridge, MA, 1994.
- Asseldonk, T. G. M. van, „Porter Quantified,” in: W. Guth, *Handbook of Business Strategy*, (1989).
- Barker, J. A., *Discovering the future: the business of paradigms*, ILI Press, St. Paul, MN, 1989.
- Berth, R., „Gesetzmäßigkeiten neuer Ideen und Innovationen”, in: *Gabler's Magazin: Zeitschrift für innovative Führungskräfte*, (1992), blz. 11 en 12.
- Bono, E. de, *Lateral thinking, creativity step by step*, Harper and Row, New York, 1970.
- Buijs, J. A., *Innovatie en interventie*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer, 1987.
- Buijs, J. A., en R. Valkenburg, *Integrale produktontwikkeling*, Lemma, Utrecht, 1996.
- Colemont, P., *CD, een goed idee!*, 10-delige televisieserie over Creatieve Denktechnieken, BRT, Brussel, 1989.
- Cooper, R. G., *Winning at new products*, Addison-Wesley, Reading, MA, 1993.
- Cooper, R. G., „Selecting winning new product projects, using NewProd., in: *Journal of Product Innovation Management*, 2 (1985), blz. 34-44.
- Dickson, P. R., *Marketing management*, The Dryden Press, Harcourt Brace College Publishers, Fort Worth, TX, 1997.
- Dilts, R., *Skills for the future*, Meta Publications, Cupertino, CA, 1993.
- Dolkens, *Tijdschrift voor Marketing*, april 1996.
- Dorst, C. H., *Trainingsmanual: Productontwikkeling CI adviseurs*, Netwerk van Innovatie Centra Nederland, Den Haag, 1996.
- Engelen, J. van, *The role of information systems in marketing success*, Routledge, Londen, 1988.

- Engelen, J. van, *De afstemming van informatie systemen op marketingstrategieën*, Samsom/Keikes, 1989.
- Engelen, J. van, „De marketingfunctie en informatiebehoefte”, in: *Handboek BIK*, januari 1993.
- Gatenby, D. A., en G. Foo, „Design for X (DFX): Key to competitive, profitable products”, in: *AT&T Technical Journal*, May-June 1990.
- Gelderman, en H. van der Hart, *Training: Business Marketing*, 1995.
- Gordon, W. J. J., *Synectics: the development of creative capacity*, Harper & Row, New York, NY, 1961.
- Hauser, J. R., en D. Clausing, „The house of quality”, in: *Harvard Business Review*, 66, (3) (1988), blz. 63-73.
- Hemel, C. G. van, en T. Keldmann, „Applying „Design for X”, experience in Design for Environment”, in: G. Q. Huang (ed.), *Design for X*. Chapman and Hall, (1996), blz. 72-95.
- Hippel, E. von, „Lead users: a source of novel product concepts”, in: *Management Science*, 32 (July 1986), blz. 57-71.
- Hultink, E. J., *Launch strategies and new product performance*, Ph.D.-thesis, Delft University of Technology, Delft, 1997.
- Isaksen, S. G., en D. J. Trevinger, *Creative problem solving: the basic course*, Bearly, Buffalo, NY, 1985.
- Kiers, M. H., *Business and Technology Intelligence*, TNO, interne notitie, Delft, 1993.
- Kohli, A. K., B. J. Jaworski, en A. Kumer, „MARKOR: A measure of Market Orientation”, in: *Journal of Marketing Research*, vol. xxx (november 1993), blz. 67-477.
- Kotler, P., *Marketing management*, Prentice-Hall Inc., Englewoods Cliffs, NJ, 1997.
- Land, G., en B. Jarman, *Breakpoint and beyond*, Harper Business, 1992.
- McWhinney, W., en E. S. McCulley, *Creating paths of change*, Enthusion, Inc., Venice, CA, 1993.
- Mintzberg, H., *The rise and fall of strategic planning*, Prentice Hall International, 1994.
- Mintzberg, H., en J. Quin, *The strategy of process*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1991.
- Morgan, G., *Images of the organizations*, Sage Publications, Beverly Hills, 1986.
- Nolan, V., *The innovator's handbook*, Penguin, Londen, 1987.
- *NRC Handelsblad*, 2-11-93.
- Ofman, D., *Bezieling en kwaliteit in organisaties*, Servire Uitgevers, Cothen, 1992.
- Ortt, R., en J. P. L. Schoormans, „Consumer research in the development process”, in: *Journal of the Market Research Society*, 35 (4) (1991), blz. 375-388.

- Osborn, A. F., *Applied imagination*, Scribner, New York, NY, 1963.
- Pahl, G., en W. Beitz, *Konstruktionslehre: Handbuch für Studium und Praxis*, Springer, Berlijn, 1986.
- *Polytechnisch Weekblad*, nr. 37, 17-9-93.
- Porter, M. E., *Competitive strategy*, The Free Press, New York, NY, 1980.
- Porter, M. E., „From competitive advantage to corporate strategy”, in: *Harvard Business Review*, May-June (1987), blz. 43-59.
- Prahalad, C. K., en G. Hamel, „The core competence of the corporation”, in: *Harvard Business Review*, May-June (1990), blz. 79-91.
- Pride, W. M., en O. C. Ferrell, *Marketing Basic Concepts and Decisions*, third Edition, Houghton Mifflin, Boston, 1983.
- Pugh, S., *Total design; Integrated methods for successful product engineering*, Addison Wesley, Wokingham, 1990.
- Rickards, T., *Creativity at work*, Gower Press, Aldershot, 1998.
- Rogers, E. M., *Diffusion of innovations (3rd edition)*, The Free Press, New York, NY, 1983.
- Roozenburg, N. F. M., en J. Eekels, *Produktontwerpen, structuur en methoden*, Lemma, Utrecht, 1991.
- Rothwell, R., et al., „Factors for success in industrial innovations. SAPPHO updated”, in: *Projects SAPPHO Phase II. Research Policy*, 2, (1974), blz. 258-291.
- Schumacher, E. F., *Small is beautiful*, Blond and Briggs Ltd., Londen, 1977.
- Semier, R., *Semco-stijl*, Forum, Amsterdam, 1993.
- Senge, P. M., *The fifth discipline; the art and practice of the learning organisation*, Doubleday, 1990.
- Simon, M., *De strategische functie typologie: denkraam voor het management*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer, 1989.
- Smith, P. G., en D. G. Reinertsen, *Developing products in half the time*, Van Nostrand Reinhold, New York, NY, 1991.
- Smulders, F. E., *Training manual: Innovation & Technology Management*, Elkepa, Greece Productivity Institute, Athens, 1991.
- Smulders, F. E., „Mosaic Thinking, the interdependency of whole picture and details”, in: *Creativity and Innovation: Learning form practice*, Innovation Consulting Group TNO, Delft, 1991.
- Smulders, F. E., *De relatie tussen toeleveranciers en uitbesteders*, TNO KMO-programma, Delft, 1992.
- Smulders, F. E., en C. H. Dorst, „Hidden problems in product innovation”, in: *Creativity and Innovation: Impact*, European Association For Creativity and Innovation, Maastricht, 1997.

- Smulders, F. E., en J. Kaper, *Trainingsmanual: Management of Innovation*, TNO, Delft, 1993.
- Smulders, F. E., en N. Smak, „Innovation Matrix”, in: *Creativity and Innovation: Quality Breakthroughs*, Innovation Consulting Group TNO, Delft, 1992.
- Smulders, F. E., en R. Valkenburg, *Trainingsmanual: Integrale Productontwikkeling*, TNO, Delft, 1992.
- Toffler, A., *The third wave*, Bantam Books, New York, NY, 1980.
- Valkenburg, R., „Re-engineering van de innovatiefunctie”, in: *Het Produkt*, (1977), nr. 8.
- VanGundy, A. B., *Idea power*, American Management Association, New York, 1992.
- VanGundy, A. B., *Techniques of structured problem solving*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1988.
- Vanosmael, P., en R. de Bruyn, *Handboek voor creatief denken*, Pelckmans, Kapellen, 1989.
- Walravens, I., *Probleemoplossen met creatieve technieken*, Lemma, Utrecht, 1994.
- Weggeman, M., G. Wijnen, en R. Kor, *Ondernemen binnen de onderneming*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer, 1993.
- Wheelwright, S., en K. Clark, *Revolutionizing product development*, The Free Press, New York, NY, 1992.
- Wijnen, G., W. Renes, en P. Storm, *Projectmatig werken*, Het Spectrum, Utrecht, 1996.

7 Samenvatting

7.1 Systematisch innovatieproces

Dit thema raakt de kern van het ondernemen, namelijk het succesvol ontwikkelen en toepassen van een nieuw en nuttig idee: kortweg innovatie genaamd. Daarmee is direct duidelijk dat rond een zo omvangrijk en complex onderwerp de auteurs u niet kunnen vertellen welke ideeën het beste zijn, en ook niet hoe deze succesvol te implementeren zijn. Daarvoor is elke onderneming, markt en situatie te karakteristiek en te eigenaardig. Is de boodschap dan dat er niets zinnigs valt te melden?

Nee! Dit thema heeft als uitgangspunt dat elk innovatieproces, in welke situatie ook, geholpen kan worden door bewust met het proces zelf om te gaan, het proces te structureren en daarmee te beheersen. Weten waar je in het innovatieproces zit, helpt om te beseffen waar je op dat moment je aandacht op moet richten. Het ene moment ligt de nadruk op de positie van je concurrenten, of op het vinden van behoeften bij je afnemers, dan weer op het introduceren van een nieuw product.

7.2 Innovatiestappen

Het structureren van het innovatieproces kan op vele manieren. In dit thema wordt als belangrijkste leidraad een fasering aangebracht, een fasering die in een zestal stappen loopt van abstract (visie) naar concreet (marktintroductie). De zes stappen worden binnen dit thema na elkaar beschreven, echter in de praktijk hoeven deze stappen niet noodzakelijkerwijze na elkaar aan de orde te komen. Er zal meer sprake zijn van een zestal processen die op opeenvolgende abstractieniveaus plaatsvinden. Als er al een goede visie en strategie ligt (twee opeenvolgende niveaus), dan kunnen daar meerdere productinnovatie-projecten uit voort komen. Wel van belang om te realiseren dat de uitkomsten van elk niveau (visie, strategie, et cetera) na tot stand gekomen te zijn, gedurende een vooraf bepaalde tijd bevroren dient te worden. Calamiteiten uitgezonderd.

Elke fase kent daarnaast als subfase een divergentie- en een convergentiedeel, die steeds benadrukken een veelheid aan mogelijkheden te onderzoeken (divergentie) maar tijdig ook de meest kansrijke mogelijkheden te selecteren en keuzes te maken (convergentie). Creativiteit (inclusief creativiteitstechnieken) als instrument om nieuwe dingen te bedenken, te combineren en te selecteren speelt bij het afwisselend divergeren en convergeren een belangrijke rol en wordt als zodanig op meerdere plaatsen binnen dit thema besproken.

Naast deze zes hoofdfasen, met elk de twee subfasen, geeft dit thema als belangrijk structurelement aan dat gedurende het gehele innovatieproces zowel intern als extern wordt gekeken; een continue verkenning van de eigen organisatie c.q. het specifieke ontwikkelingstraject in zijn context. Deze structurering

is in modelvorm gepresenteerd (onder andere pagina 20) en vormt daarmee ook de „kapstok” voor dit thema.

7.3 Toepasbaarheid

Deze samenvatting willen de auteurs ook aangrijpen om de toepasbaarheid van dit alles toe te lichten. Het allerbelangrijkste daarbij is dat u altijd moet uitgaan van de eigen situatie en de weg die u daarin volgt. Het innovatiemodel met zijn fasering legt u in geen geval op dat u bij stap 1 moet beginnen. Als u herkent dat u bijvoorbeeld in fase 4 (businessplanning) werkt binnen uw eigen innovatieproces, dan kan het model helpen duidelijk te maken dat daarbij een bepaald type vragen op een bepaald abstractieniveau beantwoord kunnen worden. Dan kan blijken dat sommige vragen nog te concreet zijn voor die situatie, andere te vaag. Duidelijk wordt gemaakt dat er een groot verschil is in abstractie tussen visievorming (fase 1) en marktintroductie (fase 6). Beide zijn van tijd tot tijd noodzakelijk, soms parallel aan elkaar lopend; het een geeft de context voor het ander maar vergen wel geheel andere aandachtspunten. Herkenning hiervan helpt bij het bepalen van de juiste acties; soms zal het helpen om toch eerst stil te staan bij visie en strategie, soms is het nodig snel de aandacht te vestigen op introductie van een nieuw product. Het model wordt dus zelden stap voor stap doorlopen.

7.4 Praktische instrumenten

Een tweede belangrijke taak van dit thema is het aanreiken van praktische instrumenten. Per fase komen „checklists”, modellen en voorbeelden aan de orde. Herkenning van de fase binnen uw eigen innovatieproces kan u dan brengen naar het desbetreffende deel in dit thema. Geen enkel instrument is zaligmakend, de innovator zelf zorgt voor zijn succes. De in dit thema aangereikte instrumenten kunnen u hooguit wijzen op nog niet bewandelde paden of helpen naar een andere gedachtesprong.

7.5 Uitdaging

Tot slot, het proces is geen doel op zich, het gaat om de innovaties en daarmee om de overlevenskracht van uw onderneming. Niet te veel innoveren, maar ook niet te weinig; een evenwicht bepaald door de turbulentie van uw externe omgeving. Op continue basis in de juiste hoeveelheid nieuwe dingen (producten, werkwijzen, enz.) ontwikkelen en naadloos implementeren in de bestaande processen. Een uitdaging om het beter, sneller, en creatiever te doen dan uw naaste concurrenten.

Strategie en Organisatie

Thema: produktinnovatie

Ir. Frido E.H.M. Smulders

Drs. Marius H. Kiers

Prof. dr. ir. Jo M.L. van Engelen