

Evolutionaire productontwikkeling

Evolutionaire productontwikkeling

PRODUCTFASEN BESCHRIJVEN DE MEEST WAARSCHIJNLIJKE LEVENSLLOOP VAN EEN PRODUCT

Proefschrift

ter verkrijging van de graad van doctor aan de Technische Universiteit Delft,
op gezag van de Rector Magnificus prof. dr. ir. J.T. Fokkema,
voorzitter van het College voor Promoties,
in het openbaar te verdedigen op dinsdag 29 mei 2007 om 12.30 uur door

Arthur O. Eger

ingenieur industrieel ontwerpen
geboren te Den Haag

Dit proefschrift is goedgekeurd door de promotoren:

Prof. dr. ir. J.A. Buijs

Prof. dr. J.W. Drukker

Samenstelling van de promotiecommissie:

Rector Magnificus, voorzitter

Prof. dr. ir. J.A. Buijs, Technische Universiteit Delft, promotor

Prof. dr. J.W. Drukker, Technische Universiteit Delft, promotor

Prof. dr. J.M. Dirken EUR ING, Technische Universiteit Delft (emeritus)

Prof. dr. T.M. Eliëns, Universiteit Leiden

Prof. Ir. Arch. Msc. R. Foqué, Hogeschool Antwerpen

Prof. dr. ir. F.J.A.M van Houten, Universiteit Twente

Dr. ir. W.A. Poelman, Technische Universiteit Delft

EVOLUTIONAIRE PRODUCTONTWIKKELING

Colofon

© 2007 A.O. Eger / Uitgeverij LEMMA

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet 1912 dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (art. 16 Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/pro).

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

Ontwerp: FlincDesignForSelling (Tineke Flinterman)

Ontwerp covers: Tineke Flinterman, Rob Hulsbosch, Arnoud Scheltema,
Ems Verburg-Willems

ISBN 978-90-5931-054-4

NUR 964

www.lemma.nl

Persoonlijk

VOORWOORD

Welkom bij het niet-wetenschappelijke deel van dit proefschrift. In dit gedeelte wil ik verantwoording afleggen over een paar beslissingen die ik met betrekking tot dit proefschrift heb genomen en wil ik een aantal mensen bedanken die hebben bijgedragen aan de totstandkoming ervan.

DE TAAL

In de eerste plaats vind ik dat ik moet uitleggen waarom dit proefschrift in het Nederlands is geschreven, en nog wel in een periode waarin het steeds gebruikelijker lijkt te worden zoiets in het Engels te doen. Een belangrijke reden is dat mijn salaris wordt betaald door de Nederlandse belastingbetaler. Ik heb de hoop – en ook wel een klein beetje de verwachting – dat bedrijven hun voordeel kunnen doen met de resultaten van mijn onderzoek. En hoewel soms de indruk bestaat dat iedereen in Nederland Engels spreekt, denk ik toch dat velen het Nederlands beter beheersen. Omdat het Nederlandse bedrijfsleven bijdraagt aan mijn beloning, lijkt het me redelijk dat ik het ze zo gemakkelijk mogelijk maak om voordeel te halen uit het resultaat.

Toch heb ik naast dit proefschrift een vrij uitgebreide Engelstalige samenvatting – een mini-thesis zoals mijn promotor Jan Buijs het eens noemde – geschreven. De reden daarvoor is dat ik me niet wil onttrekken aan een kritische beoordeling van mijn onderzoek door buitenlandse collega's.

Tenslotte ben ik van plan – niet ongebruikelijk in de recente Nederlandse academische traditie – om de visies die in dit proefschrift zijn verwoord verder uit te werken in een aantal Engelstalige artikelen. Zij zullen worden aangeboden aan internationale wetenschappelijke tijdschriften en worden gepresenteerd op internationale congressen. Hiermee is een begin gemaakt tijdens de “International Design History Conference: Design & Evolution” die eind augustus 2006 in Delft gehouden werd (Eger, 2006).

DE HULP

In de eerste plaats wil ik mijn promotoren, Jan Buijs en JW Drukker, bedanken voor het vertrouwen dat ze in mij hebben gesteld, voor hun inspirerende begeleiding en voor de steun bij de – gelukkig sporadische – inzinkingen.

Mijn “schaduwpromotor” Hans Dirken wil ik bedanken voor zijn bijdrage aan de krachtige reanimatie van mijn onderzoek dat omstreeks 1997, wegens een nieuwe en veeleisende (niet-academische) werkkring, op het tweede plan dreigde te geraken.

En natuurlijk wil ik de overige leden van mijn promotiecommissie bedanken: Prof. dr. T.M. Eliëns, Prof. ir. Arch. Msc. R. Foqué, Prof. dr. ir. F.J.A.M van Houten, en Dr. ir. W.A. Poelman.

Daarnaast zijn er vele mensen die grote of kleine bijdragen aan de totstandkoming van deze studie hebben geleverd. Ik ga proberen niemand te vergeten. Allereerst Eric “hallo helpdesk” Lutters voor de ondersteuning op velerlei gebieden, van “Hoe doe je dat met Photoshop?” tot het kritisch lezen van één van de eerste versies van dit proefschrift.

Voor wat betreft de statistische verwerking van mijn resultaten (in hoofdstuk 7) wil ik Mascha van der Voort, Margot Stilma en Sebie Oosterloo bedanken.

Mijn kennis van SPSS dateerde nog van de tijd dat de invoer in grote bakken ponskaarten moest worden aangeleverd.

Verder wil ik de volgende personen bedanken:

Jan Tijssen voor de illustraties die hij voor deze studie maakte.

De leden van BNO, dmn en Kring 48, de medewerkers van First Design en mijn collega's die bereid waren als proefpersoon in mijn onderzoek te fungeren.

In het bijzonder Peter Bladergroen, Maarten Bonnema, Fred van Dijk, Henk Janssen, Gert Kootstra, Gea Peek en Marten Toxopeus.

De ontwerpers die hebben bijgedragen aan de grafische vormgeving van dit boek, de bijbehorende Engelse mini-thesis en de wiki: Tineke Flinterman, Rob Hulsbosch, Arnoud Scheltema en Ems Verburg-Willems (zie ook: "De vorm" en "De wiki").

Sanjeev Sarpal die mijn "translated Dutch" omzette in "English".

En, tot slot, de studenten die in het kader van het vak Evolutionaire Productontwikkeling de geschiedenis van een product onderzochten en analyseerden, met name Wouter Dijkstra (het scheerapparaat) en Koen van der Wal (de fiets).

DE VORM

"Practice what you preach (...) Als ontwerper, en met jouw ervaring, ben je dat aan je stand verplicht."

Iets dergelijks zei Jan Buijs toen ik één van de laatste concepten van deze studie aan hem overhandigde. Ik had daar niets tegen in te brengen. Integendeel, in gedachten had ik mijn concept al grotendeels klaar.

Boeken zijn – volgens de theorie die in dit boek wordt beschreven – in de productfase individualisering aangeland. Het is mogelijk een roman te laten produceren in een oplage van 1 exemplaar, waarin je zelf de hoofdrol speelt en waarin daarom je naam in het hele boek voorkomt. In 2006 verscheen bij BIS Publishers het boek "Eden {". Voor het omslag werden de offsetplaten waarmee het boek is gedrukt, gebruikt, met als gevolg dat elk exemplaar uniek is.

Ook van dit proefschrift bestaan geen twee gelijke exemplaren. Vier ontwerpers hebben hiervoor gezorgd. De eerste, Tineke Flinterman, zou je de "hoofdaannemer" van het ontwerpproject kunnen noemen. Zij maakte het basisontwerp, bestaand uit ontwerpen voor het binnenwerk van het boek, een concept voor de omslagen en het ontwerp voor één van de vier omslagen. Er zijn vier verschillende omslagen ontworpen, die elk weer een groot aantal varianten kennen. Het is theoretisch mogelijk twee dezelfde omslagen te maken, maar als alles naar wens is verlopen, is dat niet het geval. De overige drie omslagen zijn ontworpen door Ems Verburg en Rob Hulsbosch, beiden grafisch ontwerper, en door Arnoud Scheltema (industriële ontwerper en architect).

DE WIKI

Wie zijn studie "Evolutionaire Productontwikkeling" noemt, moet er welhaast vanuit gaan dat zijn theorie zal evolueren. Om dat mogelijk te maken – of beter nog, om dat te bevorderen – is er, naast dit boek, door Rob Hulsbosch een wiki opgezet. Een 'wiki' wordt op <http://nl.wikipedia.org/wiki/WikiWiki> als volgt gedefinieerd:

"Het woord *wiki wiki* komt uit het Hawaïaans en heeft de betekenis 'snel, vlug, beweeglijk'. (...) De bonte verzameling webdocumenten beheerd door een WikiWiki wordt een 'WikiWikiWeb' genoemd, of ook wel kortweg 'wiki'. Dit is een keten van onderling gelinkte hypertext-documenten en andere tekstschermpjes op het web, gemaakt door een gebruikersgemeenschap met

behelp van het eenvoudig te gebruiken *Wikiwiki*-gereedschap. Meestal kan iedere bezoeker de inhoud bewerken.” (Anon., 2006c)

Ook de wiki “Evolutionary Product Development” kan door wie daarin geïnteresseerd is, worden bewerkt. Iedereen kan er aanvullende informatie plaatsen, kritiek leveren, verbeteringen en/of hyperlinks aanbrengen, enzovoort.

De wiki is te vinden op het adres:
<http://www.evolutionaryproductdevelopment.org>

Ik zal ongetwijfeld geregeld – en met grote belangstelling – op dit adres kijken om te zien of, en hoe, mijn theorie van productfasen zich zal ontwikkelen. En ik nodig u van harte uit hier uw aanvullingen, kritiek en commentaar te plaatsen.

Hier eindigt mijn voorwoord, behalve voor één lezer. De lezer voor wie het het moeilijkst is een tekst te verzinnen. De lezer zonder wie dit boek niet geschreven zou zijn en mijn leven er totaal anders uitgezien zou hebben. De lezer voor wie ik “de origineelste tekst ooit” zou willen schrijven. Terwijl ik weet dat vele tienduizenden zoiets voor mij ook al hebben geprobeerd. Die lezer...

DE LIEFDE

Tot besluit, lieve Ria, als ik een dichter was... maar helaas, dat ben ik niet. Daarom leen ik een stukje tekst van Elton John/Bernie Taupin (*),

I hope they don't mind, I hope they don't mind
that I borrowed their words:

“How wonderful life is while you're in the world”

DE OPDRACHT

Maar ik kan natuurlijk wel dit boek aan je opdragen:

Voor Ria

*) Muziek: Elton John, tekst: Bernie Taupin; uit: *Your Song* van het album “Elton John”

INHOUD

| | | |
|-----------|----------|--|
| 1 | | Inleiding |
| 1 | | Het doel van deze studie |
| 1 | | Ontstaan van de theorie van productfasen |
| 3 | | Promotieonderzoek |
| 4 | | Indeling |
| 5 | 1 | Begripsbepaling |
| 7 | 1.1 | Aspecten van ontwerpen |
| 11 | 1.2 | Productfasen |
| 12 | 1.3 | Economische levenscyclus |
| 13 | 2 | Theorieën over industrieel ontwerpen en product-ontwikkeling |
| 14 | 2.1 | Kunsthistorisch perspectief |
| 14 | 2.1.1 | <i>Inleiding</i> |
| 16 | 2.1.2 | <i>Bense (1954): numerieke esthetiek</i> |
| 17 | 2.1.3 | <i>Boselie (1982): visuele schoonheidservaring</i> |
| 18 | 2.1.4 | <i>Forty (1986): algemene theorieën ontbreken in de ontwerp-wereld</i> |
| 19 | 2.1.5 | <i>Smets (1986): leesbaarheid van vormgeving</i> |
| 21 | 2.1.6 | <i>Hekkert (1995): artful judgements</i> |
| 25 | 2.1.7 | <i>Conclusies kunsthistorisch perspectief</i> |
| 26 | 2.2 | Ontwerpersperspectief |
| 26 | 2.2.1 | <i>Inleiding</i> |
| 26 | 2.2.2 | <i>Brochmann (1974): over mooi en lelijk</i> |
| 28 | 2.2.3 | <i>Woodring (1987): begeerlijkheden worden benodigdheden</i> |
| 30 | 2.2.4 | <i>Dirken (1994, 1997): hiërarchie van functionaliteiten</i> |
| 33 | 2.2.5 | <i>Buijs en Valkenburg (2000): integrale productontwikkeling</i> |
| 34 | 2.2.6 | <i>Conclusies ontwerpersperspectief</i> |
| 35 | 2.3 | Futurologisch perspectief |
| 35 | 2.3.1 | <i>Inleiding</i> |
| 35 | 2.3.2 | <i>Christensen (1997): voorspellingen van deskundigen</i> |
| 40 | 2.3.3 | <i>Windermere Associates (1997): buying hierarchy</i> |
| 41 | 2.3.4 | <i>Pine en Gilmore (1999): experiences</i> |
| 42 | 2.3.5 | <i>Conclusies futurologisch perspectief</i> |
| 43 | 2.4 | Marketingperspectief |
| 43 | 2.4.1 | <i>Inleiding</i> |
| 43 | 2.4.2 | <i>Veblen (1899): klassen, rangen en standen</i> |
| 44 | 2.4.3 | <i>Foot (1996): demografische verschuivingen</i> |
| 49 | 2.4.4 | <i>Maslow (1954, 1976) en Foot (1996)</i> |
| 50 | 2.4.5 | <i>Mitchell (1983): VALS-typologie</i> |
| 52 | 2.4.6 | <i>Modewereld (1987): stijlgroepen</i> |
| 52 | 2.4.7 | <i>Socioconsult (1995): normen en waarden</i> |
| 53 | 2.4.8 | <i>Rogers (1995): verspreiding van innovaties</i> |
| 54 | 2.4.9 | <i>Hultink (1997): introductiestrategieën</i> |
| 55 | 2.4.10 | <i>Maatwerk en maatschappelijk verantwoord ondernemen</i> |
| 56 | 2.4.11 | <i>Co-creation</i> |
| 58 | 2.4.12 | <i>Conclusies marketingperspectief</i> |
| 59 | 2.5 | Conclusies aangaande theorieën over industrieel ontwerpen en productontwikkeling |
| 60 | 2.5.1 | <i>Een vruchtbaar uitgangspunt</i> |

| | | |
|-----------|----------|--|
| 65 | 2.5.2 | <i>Wat zijn de consequenties voor de theorie, indien men de wortels van de theorie in het productontwerpen zelf zoekt?</i> |
| 67 | 2.5.3 | <i>Welke eisen wat betreft specificiteit en toetsbaarheid zou men aan een dergelijke theorie stellen?</i> |
| 77 | 3 | Productfasen |
| 77 | 3.1 | Inleiding |
| 80 | 3.2 | Beschrijvingen productfasen |
| 80 | 3.2.1 | <i>Functieervulling</i> |
| 81 | 3.2.2 | <i>Optimalisering</i> |
| 82 | 3.2.3 | <i>Detaillering</i> |
| 82 | 3.2.4 | <i>Segmentering</i> |
| 83 | 3.2.5 | <i>Individualisering</i> |
| 84 | 3.2.6 | <i>Bewustwording</i> |
| 85 | 3.3 | De relatie tussen de productfasen en de hypothesen |
| 90 | 3.4 | Samenvatting |
| 91 | 4 | Onderzoeksvragen |
| 91 | 4.1 | Inleiding |
| 92 | 4.2 | Onderzoeksmethoden |
| 92 | 4.2.1 | <i>Experiment</i> |
| 92 | 4.2.2 | <i>Survey</i> |
| 93 | 4.2.3 | <i>Gevalsstudie (case study)</i> |
| 93 | 4.2.4 | <i>Actie-onderzoek</i> |
| 93 | 4.2.5 | <i>Etnografie</i> |
| 94 | 4.3 | Geschikte methoden |
| 94 | 4.3.1 | <i>Studie 1: retrospectieve gevalsstudies</i> |
| 95 | 4.3.2 | <i>Studie 2: rangschikking door deskundigen</i> |
| 97 | 5 | Retrospectieve gevalsstudies |
| 97 | 5.1 | Inleiding |
| 98 | 5.2 | Scheerapparaten |
| 98 | 5.2.1 | <i>Inleiding</i> |
| 98 | 5.2.2 | <i>Functieervulling</i> |
| 99 | 5.2.3 | <i>Optimalisering</i> |
| 100 | 5.2.4 | <i>Detaillering</i> |
| 102 | 5.2.5 | <i>Segmentering</i> |
| 103 | 5.2.6 | <i>Individualisering</i> |
| 103 | 5.2.7 | <i>Bewustwording</i> |
| 103 | 5.2.8 | Samenvatting |
| 105 | 5.3 | Mobiele telefoons |
| 105 | 5.3.1 | <i>Inleiding</i> |
| 105 | 5.3.2 | <i>Functieervulling</i> |
| 106 | 5.3.3 | <i>Optimalisering</i> |
| 106 | 5.3.4 | <i>Detaillering</i> |
| 106 | 5.3.5 | <i>Segmentering</i> |
| 108 | 5.3.6 | <i>Individualisering</i> |
| 110 | 5.3.7 | <i>Bewustwording</i> |
| 110 | 5.3.8 | Samenvatting |
| 111 | 5.4 | Fietsen |
| 111 | 5.4.1 | <i>Inleiding</i> |
| 111 | 5.4.2 | <i>Functieervulling</i> |
| 112 | 5.4.3 | <i>Optimalisering</i> |
| 113 | 5.4.4 | <i>Detaillering</i> |
| 114 | 5.4.5 | <i>Segmentering</i> |
| 116 | 5.4.6 | <i>Individualisering</i> |

| | | |
|------------|----------|--|
| 116 | 5.4.7 | <i>Bewustwording</i> |
| 116 | 5.4.8 | <i>Samenvatting</i> |
| 116 | 5.5 | <i>Shampooverpakkingen</i> |
| 116 | 5.5.1 | <i>Inleiding</i> |
| 117 | 5.5.2 | <i>Functieervulling</i> |
| 117 | 5.5.3 | <i>Optimalisering</i> |
| 118 | 5.5.4 | <i>Detaillering</i> |
| 118 | 5.5.5 | <i>Segmentering</i> |
| 120 | 5.5.6 | <i>Individualisering</i> |
| 121 | 5.5.7 | <i>Bewustwording</i> |
| 122 | 5.5.8 | <i>Samenvatting</i> |
| 124 | 5.6 | <i>Vakantiereizen</i> |
| 124 | 5.6.1 | <i>Inleiding</i> |
| 124 | 5.6.2 | <i>Functieervulling</i> |
| 124 | 5.6.3 | <i>Optimalisering</i> |
| 125 | 5.6.4 | <i>Detaillering</i> |
| 126 | 5.6.5 | <i>Segmentering</i> |
| 127 | 5.6.6 | <i>Individualisering</i> |
| 127 | 5.6.7 | <i>Bewustwording</i> |
| 128 | 5.6.8 | <i>Samenvatting</i> |
| 130 | 5.7 | Onderzoek door masterstudenten Industrial Design Engineering aan de Universiteit Twente |
| 130 | 5.7.1 | <i>Inleiding</i> |
| 130 | 5.7.2 | <i>Geanalyseerde producten</i> |
| 131 | 5.7.3 | <i>Resultaten onderzoek door studenten</i> |
| 131 | 5.7.4 | <i>Uitzonderingen</i> |
| 132 | 5.8 | <i>Samenvatting</i> |
| 133 | 6 | Productkarakteristieken |
| 133 | 6.1 | <i>Inleiding</i> |
| 134 | 6.2 | <i>Functieervulling</i> |
| 135 | 6.3 | <i>Optimalisering</i> |
| 136 | 6.4 | <i>Detaillering</i> |
| 136 | 6.5 | <i>Segmentering</i> |
| 137 | 6.6 | <i>Individualisering</i> |
| 138 | 6.7 | <i>Bewustwording</i> |
| 140 | 6.8 | <i>Samenvatting</i> |
| 145 | 7 | Rangschikking door deskundigen |
| 145 | 7.1 | <i>Inleiding</i> |
| 146 | 7.2 | <i>Pilot-onderzoek</i> |
| 146 | 7.3 | <i>Hoofdonderzoek</i> |
| 147 | 7.4 | <i>Getoetste uitspraken</i> |
| 149 | 7.5 | <i>Werkwijze</i> |
| 150 | 7.6 | <i>De sessies</i> |
| 150 | 7.7 | <i>Samenstelling van de groep deskundigen</i> |
| 157 | 7.8 | <i>Interpretatie van de resultaten</i> |
| 158 | 7.8.1 | <i>Verantwoording criteria</i> |
| 159 | 7.9 | <i>Conclusies met betrekking tot de productfasen</i> |
| 159 | 7.9.1 | <i>Functieervulling</i> |
| 159 | 7.9.2 | <i>Optimalisering</i> |
| 159 | 7.9.3 | <i>Detaillering</i> |
| 159 | 7.9.4 | <i>Segmentering</i> |
| 159 | 7.9.5 | <i>Individualisering</i> |
| 159 | 7.9.6 | <i>Bewustwording</i> |
| 164 | 7.10 | <i>Significantie per uitspraak</i> |

| | | |
|------------|----------|--|
| 164 | 7.10.1 | <i>Uitspraken betreffende de nieuweheid van het product</i> |
| 166 | 7.10.2 | <i>Uitspraken betreffende de functionaliteit van het product</i> |
| 171 | 7.10.3 | <i>Uitspraken betreffende de productontwikkeling</i> |
| 174 | 7.10.4 | <i>Uitspraken betreffende de vormgeving van het product</i> |
| 176 | 7.10.5 | <i>Uitspraken betreffende het aantal aanbieders van het product</i> |
| 178 | 7.10.6 | <i>Uitspraken betreffende de prijs van het product</i> |
| 180 | 7.10.7 | <i>Uitspraken betreffende de productie</i> |
| 183 | 7.10.8 | <i>Uitspraken betreffende de promotie van het product</i> |
| 187 | 7.10.9 | <i>Uitspraken betreffende de dienstverlening rond het product</i> |
| 188 | 7.10.10 | <i>Uitspraken betreffende de ethiek van de aanbieder van het product</i> |
| 189 | 7.11 | Conclusie |
| 191 | 8 | Toetsing theoretisch model |
| 191 | 8.1 | Inleiding |
| 192 | 8.2 | Treden de beschreven productkarakteristieken op in de volgorde die wordt voorspeld op basis van de productfasen? |
| 193 | 8.2.1 | <i>Toeval</i> |
| 193 | 8.2.2 | <i>De vormgeving van het product is expressief (styling)</i> |
| 193 | 8.2.3 | <i>De prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker</i> |
| 194 | 8.2.4 | <i>Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product af te stemmen op de individuele gebruiker</i> |
| 194 | 8.2.5 | <i>De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken</i> |
| 195 | 8.2.6 | <i>Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker</i> |
| 195 | 8.3 | Vormen de productfasen een adequaat hulpmiddel op basis waarvan het mogelijk is de historische ontwikkeling van producten te beschrijven en toekomstige ontwikkelingen kwalitatief te voorspellen? |
| 196 | 8.4 | Doorlopen producten de productfasen steeds (of meestal) in de voorspelde volgorde? |
| 196 | 8.5 | Biedt een fasering van de levensloop van producten in de beschreven productfasen ontwerpers aanknopingspunten bij het ontwikkelen van nieuwe producten? |
| 197 | 8.6 | Conclusies |
| 197 | 8.6.1 | <i>Verfijning van het theoretisch model op basis van de toetsing</i> |
| 206 | 8.6.2 | <i>"Fine tuning" van de productfasen</i> |
| 206 | 8.6.3 | <i>Funcievervulling</i> |
| 207 | 8.6.4 | <i>Optimalisering</i> |
| 207 | 8.6.5 | <i>Detaillering</i> |
| 208 | 8.6.6 | <i>Segmentering</i> |
| 208 | 8.6.7 | <i>Individualisering</i> |
| 209 | 8.6.8 | <i>Bewustwording</i> |
| 211 | 9 | Conclusies, discussie en aanbevelingen |
| 211 | 9.1 | Inleiding |
| 212 | 9.2 | Conclusies |
| 212 | 9.2.1 | <i>Conclusies met betrekking tot de productfasen</i> |
| 213 | 9.2.2 | <i>Conclusies met betrekking tot de productkarakteristieken</i> |
| 213 | 9.3 | Discussie |
| 214 | 9.4 | Praktijkimplicaties en aanbevelingen |

| | | | |
|------------|---------------------|-------|---|
| 217 | Samenvatting | | |
| 225 | Summary | | |
| 231 | Noten | | |
| 233 | Literatuur | | |
| 241 | Bijlagen | | |
| 241 | A | A.1 | Getoetste uitspraken |
| 243 | | A.2 | Oorspronkelijke formuleringen |
| 244 | | A.3 | Toegevoegde uitspraken |
| 245 | B | | Instructies |
| 248 | C | | Vergelijking managers, productontwikkelaars en marketeers |
| 248 | | C.1 | Inleiding |
| 248 | | C.2 | Gebruikte toetsen |
| 250 | | C.3 | Vergelijking van managers, productontwikkelaars en marketeers |
| 251 | | C.3.1 | Uitspraken 32, 33 en 39 |
| 258 | | C.3.2 | Vergelijking van managers en productontwikkelaars |
| 261 | | C.4 | Vergelijking van de productontwikkelaars van First Design met de overige productontwikkelaars |
| 267 | Biografie | | |

INLEIDING

Voor iedere organisatie is voortdurende aandacht voor het actueel houden van haar productenpakket van levensbelang om zich te handhaven temidden van de concurrentie of om de positie in de markt te versterken. Industrieel ontwerpers maken steeds vaker deel uit van projectteams die zijn belast met het ontwikkelen of vernieuwen van producten. Veelal geven ze ook leiding aan zo'n team. Zij kunnen beschikken over een aantal methoden en technieken die behulpzaam zijn bij het uitoefenen van deze taak, maar voor sommige aspecten van het ontwerpvak zijn ontwerpers vooralsnog aangewezen op moeilijk te duiden eigenschappen als ervaring en intuïtie, vooral waar het gaat om vormgeving.

In deze studie wordt verslag gedaan van een onderzoek waarin wordt aangetoond dat er in deze schijnbaar intuïtieve werkwijze regelmaat zit en dat er patronen te herkennen zijn. Dit zal leiden tot een theorie die de industrieel ontwerper kan ondersteunen bij het uitoefenen van juist dit gedeelte van zijn taak: het vormgeven van producten. Er worden zes levensfasen van producten gedefinieerd, de zogenaamde productfasen. Aan elk van deze fasen worden productkarakteristieken gekoppeld. Vervolgens zal aannemelijk worden gemaakt dat producten de levensfasen over het algemeen in dezelfde volgorde doorlopen en dat de geformuleerde productkarakteristieken in het overgrote deel van de gevallen samenvallen met de gedefinieerde levensfasen.

HET DOEL VAN DEZE STUDIE

Het doel van deze studie is enerzijds het verhogen van het inzicht in de levensfasen van een product, anderzijds het ontwikkelen van een gereedschap dat sturing kan geven aan de vormgevingsinspanningen van een ontwerper.

In het eerste deel van deze studie is door middel van literatuuronderzoek geprobeerd ondersteuning te vinden voor de in de praktijk ontwikkelde en eerder geformuleerde theorie van productfasen, en er is gezocht naar uitbreiding en verfijning van de theorie. Omdat bij productontwikkeling meestal meerdere disciplines betrokken zijn, is dit literatuuronderzoek breed opgezet. Omdat de productfasen een historische ontwikkeling beschrijven, is daarbij niet alleen naar recente publicaties gekeken. Een nadeel van een dergelijke brede aanpak is dat dit ten koste van de diepgang kan gaan. De in hoofdstuk 2 behandelde perspectieven kunnen dan ook niet volledig zijn. Een belangrijke reden om te stoppen met de literatuurstudie binnen een bepaald gebied, is als het gebied geen nieuwe, zinvolle gezichtspunten meer lijkt op te leveren.

In het tweede gedeelte van de studie is geprobeerd bewijs te vinden dat de theorie ondersteunt en dat de bruikbaarheid aannemelijk maakt. Het onderzoek heeft uiteindelijk geleid tot een verfijning van de theorie. In figuur i.1 is de opzet van deze studie schematisch weergegeven.

ONTSTAAN VAN DE THEORIE VAN PRODUCTFASEN

De theorie van de productfasen is ontstaan vanuit de praktijk. Sinds de oprichting van het ontwerp bureau Van Dijk en Eger (later: Van Dijk/Eger/Associates, thans: WeLL Design) in september 1979 is door de auteur getracht de praktijkervaringen van dit bureau in een model te beschrijven. Over het model is voor het eerst gepubliceerd naar aanleiding van de grote tentoonstelling "Holland in Vorm" (ook wel: "Dutch Design" genoemd) (Eger, 1987). De productfasen werden in de eerste publicaties productniveaus genoemd. Zoals uit het onderstaande citaat blijkt, is de eerste beschrijving nog weinig gedetailleerd.

FIGUUR i.1
Schematische
weergave van de
inhoud en opzet
van deze studie

| Hoofdstuk | Doel |
|------------|---|
| 1 | Begripsbepaling |
| 2 | Literatuurstudie met als doel: · verificatie model · verfijning model |
| 3 | Beschrijving van de productfasen |
| 4, 5, 6, 7 | Toetsing met als doel: · verificatie model · verfijning model |
| 8, 9 | Conclusies toetsing Verfijning model Discussie Aanbevelingen |

“Functieervulling

In eerste instantie gaat het erom of het product in voldoende mate zijn functie vervult. Op een afgeronde kei kan men zitten, een houten kruk met de goede hoogte maakt het zitten iets aangenamer. Een rugleuning vormt de volgende stap, gevolgd door armleggers. Bekleding, kussens, kleurstelling en dessinering zullen pas bij een hogere graad van perfectie aan de orde komen.

Optimalisering

Is aan de eerste eis voldaan – het product werkt – dan komt optimalisering aan de orde. Het product dient zonder storingen te functioneren. Er wordt aandacht besteed aan de veiligheid van het product. Is men in het eerste stadium veelal nog de enige aanbieder, de monopolist, in deze fase dienen zich concurrenten aan. Er ontstaat een streven naar een betere functieervulling dan die van het concurrerende product of naar een betere prijs bij vergelijkbare functieervulling. Ook het bedieningsgemak – de ergonomie – begint hier een rol te spelen. (...)

Detaillering

Als aan de functieervulling is voldaan en de producten een bepaalde graad van optimalisatie hebben bereikt, komt detaillering aan de beurt. De producten verschillen nauwelijks meer in prijsprestatie-verhouding. De producent moet gaan uitzien naar extra's, accessoires, toeters en bellen, om zijn product een meerwaarde te geven ten opzichte van het overige aanbod. In dit stadium beginnen vormgeving en vormdetaillering een meer vooraanstaande plaats in te nemen. (...)

Segmentering

Bij de detaillering kwam de vormgeving al aan bod. Bij segmentering wordt de rol hiervan nog belangrijker. In dit stadium is het bezit van het product niet langer onderscheidend. De marktpenetratie van het product is dusdanig dat vrijwel iedereen een versie ervan bezit. Het bezit van het product is niet langer een expressiemiddel. Door rondom het product een bepaalde sfeer te creëren, een lifestyle, wordt het product opnieuw tot expressiemiddel gemaakt, waarmee de bezitter aangeeft wie hij is/wie hij wil zijn. (...)

Individualisering

Het laatste, hoogste stadium in deze reeks is de individualisering. De consument wil zelf in hoge mate de vormgeving van het product bepalen. De producent levert de onderdelen waarmee de consument het eindresultaat bepaalt. (...)

Wat de inrichting van de woning betreft, is dit stadium allang bereikt.

De consument bepaalt zelf wat hij in zijn kamer zet, wat hij aan zijn muren hangt en wat hij op zijn vloeren legt. Daarbij neemt de individualisering nog steeds toe. Kocht een consument vroeger een compleet bankstel, nu zal hij vaak zelf een aantal stoelen, een bank en een tafel combineren. Kocht hij vroeger een wandmeubel, nu stelt hij er met behulp van een systeem één samen." (Eger, 1987, p. 69-70)

De zesde productfase, bewustwording, wordt voor het eerst beschreven in een artikel in *NieuwsTribune* (Eger, 1993) en vervolgens in de publicatie "Succesvolle Productontwikkeling" (Eger, 1996). Het denkproces hierover was echter al veel eerder begonnen. Na afloop van een lezing op het M&M-Kongres "Werken aan betere resultaten" (Eger, 1988) kwam de volgende vraag uit de zaal: "Ik ben producent van schoenen. De fase individualisering is in onze markt al enige tijd een feit. Waar ik in geïnteresseerd ben, is: wat komt er na deze fase?" Vanaf dat moment is dit een punt van aandacht geworden. In latere lezingen zijn hiertoe aanzetten gegeven, voorlopig resulterend in de hieronder geciteerde beschrijving van de productfase bewustwording in het boek "Succesvolle Productontwikkeling". In deze publicatie wordt nog gesproken over productniveaus in plaats van productfasen.

"Bewustwording

Om duidelijk te maken wat wordt bedoeld met het productniveau bewustwording is het noodzakelijk iets dieper in te gaan op Maslow's behoefteniveau 'zelfverwezenlijking'. Volgens Maslow leidt zelfverwezenlijking tot een andere houding tegenover het leven, een andere visie op het menselijk bestaan. (...)

De zelfverwezenlijkte mens zal andere eisen stellen aan de producten die hij aanschafft en hij zal op een andere manier moeten worden benaderd.

De zelfverwezenlijkte mens stelt hoge eisen aan producten met betrekking tot functievervulling, vormgeving, levensduur en milieubelasting. Hij is ongevoelig voor statusaspecten en zal de producten primair beoordelen op kwaliteit.

Dat wil niet zeggen dat hij geen belang zal hechten aan vormgeving. Levensduur speelt een belangrijke rol, weggooien zal hem moeite kosten. Het gebruik mag, mits in positieve zin, van het product af te lezen zijn. Repareerbaarheid van producten zal belangrijker worden." (Eger, 1996, p. 67-68)

PROMOTIEONDERZOEK

Eind 1996 ontstond het idee te promoveren op de theorie van de productfasen en werd prof. dr. ir. J. Buijs, hoogleraar Industrieel Ontwerpen aan de TU Delft, benaderd. Op zijn advies werd een aanvang gemaakt met een literatuurstudie. "Daarin moet komen te staan waarom dit onderwerp nuttig en nodig is. Wat anderen reeds geprobeerd hebben en waarom jij vindt dat dat onvoldoende is. Dit is een lastige fase want vanuit je bedenkersrol wil je alleen bevestigingen lezen, terwijl je als onderzoeker ook juist naar die literatuur moet zoeken die jouw verhaal onderuit schoffelt!" (1)

Over de resultaten van dit literatuuronderzoek wordt verslag gedaan in hoofdstuk 2, Theorieën over industrieel ontwerpen en productontwikkeling. Rond deze tijd werd prof. dr. J.W. Drukker, hoogleraar Designgeschiedenis aan de TU Delft, benaderd – en bereid gevonden – om als tweede promotor op te treden. In de loop van 1997 kwam het onderzoek, na mijn benoeming tot directeur van Space Expo in Noordwijk, tijdelijk op een wat lager pitje.

Mijn benoeming tot hoogleraar Productontwerp aan de Universiteit Twente opende de mogelijkheid om het onderzoek opnieuw ter hand te nemen. Prof.dr. J.M. Dirken, Eur Ing., emeritus hoogleraar Industrieel Ontwerpen aan de TU Delft, vier jaar rector magnificus, acht jaar decaan van de faculteit Industrieel Ontwerpen en dertig jaar hoogleraar, speelde hierbij een belangrijke stimulerende rol. In dit boek wordt verslag gedaan van de aanzet uit 1996-1997, en van het vervolg en de afronding die plaatsvonden in de periode 2003-2006.

INDELING

In hoofdstuk 1, Begripsbepaling, worden de begrippen product, innovatie, productontwikkeling, productontwerp en productvormgeving, zoals ze in deze studie zullen worden gebruikt, gedefinieerd. Ook wordt van de nieuw geïntroduceerde begrippen productfase en productkarakteristiek een definitie gegeven. Vervolgens wordt een globaal overzicht gegeven van de vakkennis en vaardigheden waarover een industrieel ontwerper dient te beschikken.

In het tweede hoofdstuk, Theorieën over industrieel ontwerpen en productontwikkeling, wordt een aantal "theorieën over industrieel ontwerpen en productontwikkeling" besproken. Zoals zal blijken, zijn er in het verleden diverse pogingen gedaan de industrieel ontwerper – maar ook de architect en de kunstenaar – te voorzien van theorieën die hem helpen te komen tot "goed vormgegeven" producten. Enkele van deze theorieën bieden aanknopingspunten voor het in deze studie ontwikkelde model, andere laten zien hoe tijd- en persoonsgebonden dergelijke theorieën soms zijn. Tezamen dragen zij bij tot de beeldvorming die heeft geleid tot de uiteindelijk geformuleerde "meest waarschijnlijke levensfasen van een product": de productfasen. De beschreven theorieën zijn gegroepeerd op basis van het perspectief van de auteur(s): kunsthistorisch-, ontwerpers-, futurologisch- en marketingperspectief.

In het derde hoofdstuk, Productfasen, wordt een aantal hypothesen geformuleerd en worden de productfasen met hun specifieke eigenschappen en karakteristieken beschreven.

In hoofdstuk vier, Onderzoeksvragen, wordt beschreven hoe de theorie van de productfasen op twee manieren zal worden getoetst. Eerst zal een aantal retrospectieve gevalsstudies worden uitgevoerd en beschreven, vervolgens zal aan deskundigen worden gevraagd naar aanleiding van de productfasen geformuleerde uitspraken te rangschikken.

In hoofdstuk vijf, Retrospectieve gevalsstudies, worden gevalsstudies beschreven van scheerapparaten, mobiele telefoons, fietsen, shampooverpakkingen en vakantiereizen.

In het zesde hoofdstuk, Productkarakteristieken, worden te toetsen uitspraken toegevoegd aan de geformuleerde productkarakteristieken.

De toetsing van deze uitspraken wordt beschreven in hoofdstuk zeven, Rangschikking door deskundigen.

In het achtste hoofdstuk, Toetsing theoretisch model, wordt de theorie verbijzonderd op basis van de resultaten van de retrospectieve gevalsstudies en de toetsing door deskundigen.

In hoofdstuk negen, Conclusies, discussie en aanbevelingen, worden de resultaten van het onderzoek geëvalueerd en worden aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

1

Begripsbepaling

De termen productontwikkeling, ontwerp, vormgeving en design worden in vele betekenissen gebruikt. De een verstaat onder productontwikkeling alleen het ontwerp van een product, volgens een ander vallen echter het zoekproces dat voorafgaat aan de beslissing om een product te gaan ontwerpen, en de productieontwikkeling tot en met de marktintroductie (of zelfs de marktontwikkeling), eveneens onder het begrip productontwikkeling. Het begrip design wordt zelfs nog breder toegepast: een brillenwinkel kan een collectie “design brillen” hebben, maar iemand die software maakt, heeft het bij zijn concept eveneens over een design.

In *Vormberichten* schrijft Dorst (2003) hierover:

“De Nederlandse ontwerpsector raakt van tijd tot tijd verstrikt in eindeloze discussies over haar eigen definities. Ontwerpen, vormgeving, design. Wat is het nou allemaal precies?

(...)

Volgens de filosoof Ludwig Wittgenstein kún je daar ook niet uitkomen. Volgens hem is het zoeken naar definities voor praktische begrippen – zoals ontwerpen – eindeloos en zinloos. Alleen abstracte, theoretische begrippen hebben een nette definitie, en de in de praktijk van alledag gebruikte woorden niet. Ze hebben wel een betekenis, het is alleen heilloos om te proberen die te vangen in één formulering.” (Dorst, 2003, p. 26).

Echter, om verwarring over de bedoelde begrippen te voorkomen, is het onvermijdelijk de in deze studie gehanteerde definities eerst te formuleren. Van Dale (1999) geeft de volgende definities:

“Product: - voortbrengsel van de al of niet gecultiveerde natuur; - voortbrengsel van arbeid of nijverheid; voortbrengsel van een chemisch of fysiologisch proces; - (oneig.) resultaat; - (soms min.) voortbrengsel van de (scheppende) geest of de artistieke vermogens”.

Daarnaast worden er juridische, rekenkundige en andere betekenissen gegeven. *“Productontwikkeling: het ontwikkelen van nieuwe producten en het verbeteren van bestaande producten”.*

“Innovatie: 1. invoering van iets nieuws; 2. nieuwsgierigheid; 3. technische, industriële vernieuwing”.

“Ontwerp: 1. beschrijving van iets in hoofdtekken; 2. in geschrift neergelegd of getekend plan, meestal aan anderen ter overweging aangeboden”.

“Vormgeving: 1. het brengen tot een bepaalde vorm; de wijze waarop dit geschiedt, compositie; 2. (jur.) zaakvorming, specificatie”.

“Design: 1. (artistiek) industrieel ontwerp; 2. de stijl, de vormgeving van een product”.

Voor het gebruik in deze studie zijn bovengenoemde definities te algemeen. Hieronder zullen daarom de definities worden geformuleerd die aangeven wat in deze studie met de genoemde begrippen wordt bedoeld. Met het begrip product wordt meestal een materiële functievervuller aangeduid. In deze studie wordt er echter ook een dienst onder verstaan. Producten kunnen dus niet alleen bijvoorbeeld fietsen, scheerapparaten of mobiele telefoons zijn, maar ook vakantie-reizen of bancaire diensten. De formuleringen in Van Dale “voortbrengsel van de (scheppende) geest of de artistieke vermogens” en “voortbrengsel van arbeid of nijverheid, voortbrengsel van een chemisch of fysiologisch proces” zijn daarom voor deze studie redelijk bruikbaar. Alleen worden in de bovenbeschreven definities ook unica als kunstwerken of gebouwen gezien als producten. In deze studie moet daarom voor voortbrengsel worden gelezen “in serie of massa vervaardigd voortbrengsel”. Dit leidt tot de volgende definitie van een product.

Product: in serie of massa vervaardigde voortbrengselen van de (scheppende) geest of de artistieke vermogens.

Voor enkele andere begrippen zijn in de trilogie “Industriële Productontwikkeling” van Eekels en Poelman (1995) de onderstaande definities te vinden. Deze worden ook in deze studie gehanteerd.

Innovatie: het ontwikkelen en met succes realiseren van een voor de organisatie nieuwe activiteit.

Omdat in deze definitie het begrip “met succes” voorkomt, kunnen we pas achteraf constateren of een ontwikkeling een innovatie is geweest.

Productontwikkeling: het hele proces van de ontwikkeling van een nieuwe activiteit (voor een organisatie).

Productontwerp: het vaststellen van de vorm van een product uitgaande van de gevraagde functie van een product.

Voor ontwerp, design en vormgeving geven Eekels en Poelman geen definitie. In deze publicatie wordt daaronder verstaan:

Ontwerp: zie productontwerp.

Design: zie productontwerp.

Vormgeving: het ontwerpen van producten met het accent op de (esthetische) verschijningsvorm (ook wel styling).

Ook voor functionaliteit geven Eekels en Poelman geen definitie. In deze studie wordt met functionaliteit het technisch functioneren van een product bedoeld: vervult het product de verwachte functie in technische zin naar behoren. Volgens deze definitie kan de functionaliteit dus goed zijn, terwijl bijvoorbeeld comfort, veiligheid en bedieningsgemak onvoldoende zijn. Deze functionaliteit wordt ook wel de technische functionaliteit genoemd. Als in deze studie iets ander wordt bedoeld, wordt dat door een toevoeging duidelijk gemaakt. Bijvoorbeeld: ergonomische functionaliteit of economische functionaliteit.

In deze studie worden tevens twee nieuwe begrippen geïntroduceerd.

Productfase: de levensfase van een product in opeenvolgende varianten met voor deze fase kenmerkende productkarakteristieken.

Productkarakteristiek: kenmerken van productfasen die informatie geven over zaken zoals de functionaliteit, de betekenisgeving, de prijs, de markt, de productontwikkeling, de productie en de promotie van een product.

Tenslotte wordt in deze studie een aantal keren het begrip hypothese gebruikt in een betekenis die weliswaar volgens Van Dale (1999) juist is, maar die in wetenschappelijke publicaties vaak een enigszins ander accent krijgt. In deze studie worden de geformuleerde hypothesen niet rechtstreeks getoetst, maar indirect, via van de hypothesen afgeleide uitspraken. Bovendien gaat het niet alleen om de hypothesen zelf, maar ook – en vooral – om de theorie van de productfasen die ze ondersteunen. Desondanks bleek het praktisch – bij gebrek aan een geschikter woord – het begrip hypothese te hanteren.

Hypothese: een als voorlopige waarheid aangenomen maar nog te bewijzen veronderstelling m.n. geargumenteerde gissing ten aanzien van de wetenschappelijke verklaring van enig verschijnsel (Van Dale, 1999).

1.1 ASPECTEN VAN ONTWERPEN

In de opleidingen tot industrieel ontwerper aan de Universiteiten in Nederland is gekozen voor de zogenaamde “Kenner-benadering”. Volgens Bürdek (1991) kan het onderwijs in het vakgebied Industrieel Ontwerpen op twee manieren worden benaderd. In het “Kunnen-model”, dat wel wordt toegepast in de HBO-opleidingen in het kunstonderwijs, wordt uitgegaan van de opvatting dat de ontwerper een vakspecialist is. Daarom moet hij één discipline – in het geval van industrieel ontwerpen is dat vormgeving – volledig beheersen. Een ontwerper wordt volgens deze opvatting monodisciplinair opgeleid tot “vormgevingsspecialist”. In het “Kenner-model” daarentegen gaat men ervan uit dat de ontwerper een probleemoplosser is die daartoe meerdere – soms heel veel – disciplines moet beheersen. Deze ontwerper wordt multidisciplinair geschoold en is generalist.

De Wilde (1997) constateert dat de Nederlandse opleidingen zich in eerste instantie voornamelijk richtten op esthetische aspecten van producten. Daarom werd in het begin van de vorige eeuw een fundering van het vakgebied

– toen nog industriële vormgeving geheten – in de kunst wenselijk geacht. Pas in de jaren vijftig van de vorige eeuw ontstond de opvatting dat het vakgebied – inmiddels meestal industrieel ontwerpen genoemd – zich diende te richten op alle aspecten van producten. In het eerste studieprogramma voor de opleiding aan de TH Delft, in 1961 opgesteld door Van der Grinten, waren vijf clusters van vakken te vinden:

- ontwerpen,
- technisch-wetenschappelijke vakken, zoals werktuigonderdelen en metaalkunde,
- algemeen natuurwetenschappelijke vakken, zoals natuurkunde en wiskunde,
- mens- en maatschappijwetenschappen, zoals wijsbegeerte, cultuurgeschiedenis, ergonomie en fysiologie,
- vormgevingsvakken, zoals vormstudie en handtekenen.”

(De Wilde, 1997, p. 102)

De kennis die de opleiding sindsdien aan de studenten meegaf, is volgens De Wilde in wezen nooit veranderd.

“De beoefenaren van dit vakgebied worden ten eerste multidisciplinair geschoold. In hun opleiding krijgen zij op theoretisch niveau zowel kennis mee inzake de bedrijfskundige, menskundige en technische kant van het ontwerpen. Deze kennis is afkomstig uit vier technisch wetenschappelijke kennisdomeinen, te weten Constructie, Ergonomie, Vormgeving en Bedrijfskunde. Ten tweede staat het ontwikkelen van praktische vaardigheden centraal: ‘gewapend’ met theoretische kennis, leren de studenten om deze in ontwerpprocessen toe te passen. Dit gebeurt in het ontwerponderwijs, dat zich in belangrijke mate kenmerkt door systematisch en rationeel werken, het werken in teamverband en een intensieve begeleiding door docenten.”

(De Wilde, 1997, p. 385)

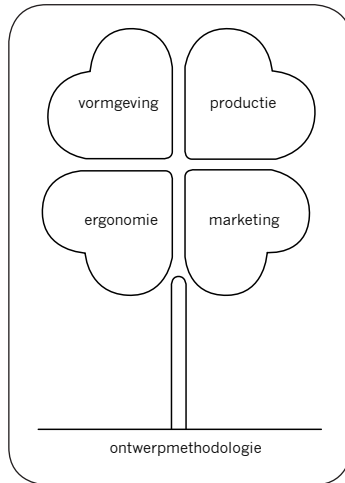
De aspecten die van belang zijn bij het ontwerponderwijs zoals dat aan de opleiding Industrieel Ontwerpen van de Technische Universiteit te Delft wordt gegeven, worden vaak beschreven aan de hand van een klavertje vier (Van Eyk, 1994; Eger, 2003) (figuur 1.1). De kennis en vaardigheid van de productontwikkelaar worden verbeeld door de vier blaadjes:

- vormgeving, de mens als vormgever of beoordelaar van vormgeving: wat vind je mooi?
- productie, de mens als maker,
- ergonomie, de mens als gebruiker,
- marketing, de mens als koper.

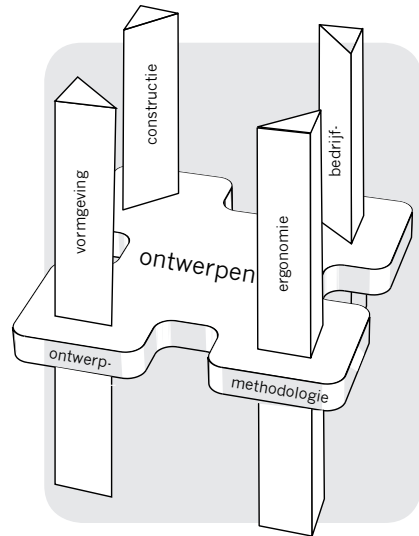
In dit model is de ontwerpmethodologie de voedingsbodem voor het klavertje vier: het helpt de vier aspecten onderling af te stemmen, te optimaliseren, en het proces inzichtelijk te maken en te stroomlijnen.

In zijn boek “Productergonomie, Ontwerpen voor gebruikers” heeft Dirken het over het vier-pilaren model (Dirken, 1997). Volgens dit model is industrieel ontwerpen gebaseerd op een viertal overlappende basisgebieden. Dirken duidt deze gebieden aan met de letters K, V, P en B; waarin K staat voor constructie, materiaalkunde en vervaardigingsleer, V voor vormgeving (hij legt daarbij het accent op de esthetische en communicatieve waarden van de verschijningsvorm), P voor product- en systeemergonomie en B voor de bedrijfskunde van de productontwikkeling en marketing. Ontwerpmethodologie valt in dit model onder B.

FIGUUR 1.1
Ontwerponderwijs
Industrieel
Ontwerpen
volgens Van Eyk
(1994)
(bron: Eger,
2004b, p. 59).



FIGUUR 1.2 >
Boorplat-
formmodel
volgens Buijs.



Buijs (2) hanteert een model dat hij “boorplatform” noemt. De vier poten van het platform (zie figuur 1.2) zijn de kennispijlers waarop industrieel ontwerpen is gebaseerd: vormgeving, constructie, ergonomie en bedrijfskunde. Op het platform vindt het ontwerpen plaats. De ontwerpmethodologie ondersteunt het ontwerpproces zoals dat op het platform plaatsvindt.

De verschillen tussen de modellen zijn gering. Alle modellen hebben een “technische poot”, die constructie of productie wordt genoemd, een “vormgevingspoot”, een “ergonomie poot” en een “bedrijfskundige poot”. De laatste heeft bij Van Eyk de naam “marketing”. Buijs en Van Eyk beschouwen ontwerpmethodologie als ondersteunend en plaatsen haar buiten de poten of blaadjes. Dirken plaatst haar in de pilaar bedrijfskunde. Maar in elk model zijn de vier thema’s van industrieel ontwerpen – constructie, vormgeving, ergonomie en bedrijfskunde/marketing – terug te vinden.

Van de thema’s of pilaren lijkt vormgeving het minst grijpbaar. Het doet meer denken aan een vaardigheid die voortkomt uit een talent en die door oefening kan worden ontwikkeld, dan aan een wetenschappelijke discipline.

De overige thema’s laten zich beter onder de noemer wetenschap vangen. Wie voor de productie van zijn ontwerp een constructie wil doorrekenen of een verbindingstechniek wil kiezen, heeft een bibliotheek vol naslagwerken tot zijn beschikking. De productontwikkelaar met een ergonomisch probleem kan putten uit een rij handboeken waarin hij bijvoorbeeld kan opzoeken welk gewicht een volwassen man veilig – zonder het oplopen van rugletsel – kan tillen of hoe groot de teksten op zijn product minimaal moeten zijn om voor 95% van de mensen goed leesbaar te zijn. Daarbij kan hij tevens nazoeken welke lettertypen het meest geschikt zijn. Ook voor marketingproblemen kan de ontwerper beschikken over een uitgebreide bibliotheek met marktonderzoeksmethoden; en de ontwerpmethodologie helpt hem met systemen en checklists die ervoor zorgen dat hij zijn ontwerpprobleem systematisch aanpakt en aan alle mogelijke deelproblemen de nodige aandacht schenkt.

Is er op het gebied van vormgeving dan weinig gepubliceerd? Integendeel, misschien is de bibliotheek over vormgeving wel de grootste van de vijf. Ontwerpers publiceren hun ideeën over vormgeving in ruime mate. Veel kunsthistorici beschrijven het leven en werk van bekende ontwerpers. Twee zoekopdrachten, respectievelijk uitgevoerd op 28 mei 2004 (tussen 15.00 en 15.30 uur) met Picarta (in wetenschappelijke bibliotheken) en Google (op Internet) illustreren dit (zie figuur 1.3 en 1.4).

| | Industrial Design | Mechanical Engineering | Human Factors | Industrial Engineering | Design Methodology | Totaal |
|-------------|-------------------|------------------------|---------------|------------------------|--------------------|--------|
| 1950-1959 | 26 | 11 | 6 | 6 | . | 49 |
| 1960-1969 | 32 | 20 | 27 | 7 | . | 86 |
| 1970-1979 | 57 | 29 | 27 | 29 | 4 | 146 |
| 1980-1989 | 172 | 54 | 59 | 83 | 3 | 371 |
| 1990-1999 | 249 | 70 | 199 | 125 | 13 | 656 |
| 2000-heden* | 133 | 78 | 160 | 46 | 43 | 460 |
| Totaal | 669 | 262 | 478 | 296 | 63 | 1768 |

FIGUUR 1.3

Een zoekopdracht met Picarta in de databases van NCC (Nederlandse Centrale Catalogus), Netfirst en OLC (Online Content) illustreert dat er ten opzichte van de overige deelgebieden van productontwerpen relatief veel over "Industrial Design" wordt gepubliceerd. De figuur geeft het aantal publicaties per periode per onderwerp weer. Er is gezocht naar de combinatie van twee trefwoorden, bijvoorbeeld "industrial" én "design".

Vervolgens is gecontroleerd of de gevonden publicaties ook inderdaad over het bedoelde onderwerp gingen. Er werd gezocht in periodes van tien jaar vanaf 1950: 1950-1959, 1960-1969, enzovoort; tot 2000-heden*. De zoekmachine was: picarta.pica.nl. Er is gezocht in alle talen. De materiaalselectie was: boeken, tijdschriften, artikelen. Een zoekopdracht met Picarta op "styling" leverde geen resultaten op. *HEDEN = 28.05.2004

| | |
|------------------------|-----------|
| Industrial Design | 1.220.000 |
| Styling | 3.250.000 |
| Mechanical Engineering | 2.790.000 |
| Human Factors | 1.380.000 |
| Industrial Engineering | 1.030.000 |
| Design Methodology | 199.000 |

FIGUUR 1.4

Een zoekopdracht met Google laat zien dat er ten opzichte van de overige deelgebieden van productontwerpen op Internet veel over "Industrial Design" en "Styling" wordt gepubliceerd. De figuur geeft het aantal "hits" per onderwerp op 28 mei 2004. Naast de trefwoorden uit de zoekopdracht met Picarta werd ook gezocht op het woord "styling". De resultaten zijn niet gecontroleerd op juistheid (of ze inderdaad over het bedoelde onderwerp gingen).

Alleen, een productontwikkelaar, geconfronteerd met een ontwerpprobleem, heeft niet veel aan de publicaties over vormgeving van de hand van ontwerpers en kunsthistorici. De door ontwerpers ontwikkelde "theorieën" bieden een productontwikkelaar weinig houvast als het gaat om het opstellen van zijn programma van eisen waar dit vormgeving betreft. Moet het accent van de productontwikkeling liggen op de verbetering van het functioneren van het product of op de verlaging van de kostprijs? Moet hij streven naar extra features en accessoires om zijn product meerwaarde te geven of moet hij daartoe kiezen voor een expressieve vormgeving? Moet het product zijn toekomstige eigenaar status bieden of zullen consumenten het product juist kiezen als het hoog scoort op het gebied van milieueisen?

Dirken stelde op de "International Conference on Industrial Design Engineering" in Delft (Dirken, 1994) dat het vakgebied wat dit soort zaken betreft nog aan het begin staat.

"The profession of industrial design engineering is beginning to be mature and recognised. The number of professionals is increasing rapidly all over the world and a growing percentage has an academic background. We see a slow beginning of

design-relevant research in universities and large companies. This research is often specifically directed upon design of certain products and the more fundamental research still tends to be narrow in scope or spread independently across many areas. Nevertheless networking is in progress and scientific journals appear. It seems the time is ripe, not only to describe the what's of design, or to develop the how's of design methodology, but also to systematically tackle the why's of our daily-life equipment." (Dirken, 1994, p. 28).

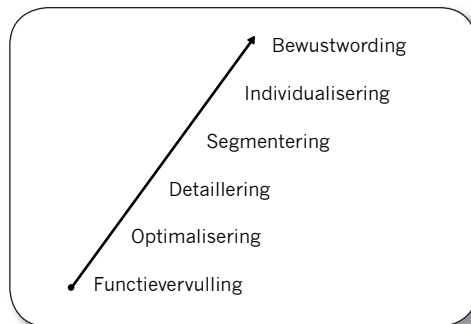
"What the profession needs, in order to bear some responsibility for a part of our culture, is fundamentals. (...) If we don't do it, who else can and will?" (Dirken, 1994, p. 29).

1.2 PRODUCTFASEN

Industrieel ontwerpen is een jonge toegepaste wetenschap. Het is het doel van een wetenschap om binnen het vakgebied optredende verschijnselen te beschrijven, te beheersen en te verklaren. In industrieel ontwerpen richt dergelijk onderzoek zich vaak op de reeds genoemde gebieden, zoals ergonomie, marketing, ontwerpmethodologie, enz. Op het gebied van de relatie tussen technische functionaliteit, ergonomie, productie en marketing enerzijds, en vormgeving anderzijds is nog relatief weinig aan theorievorming gedaan. In deze studie zijn de zich tijdens de levensfasen van een product voordoende verschijnselen geïventariseerd. Dergelijke verschijnselen betreffen bijvoorbeeld de markt (is het product nieuw voor de markt of is er juist veel concurrentie), de functionaliteit (valt er nog veel aan de functionaliteit te verbeteren of is het product vrijwel uitontwikkeld) en de ergonomie (is er aandacht besteed aan het bedieningsgemak of kan daar nog veel worden verbeterd). De gevonden regelmatigheden zijn geanalyseerd en beschreven. Er zijn zes levensfasen gedefinieerd: functievervulling, optimalisering, detaillering, segmentering, individualisering en bewustwording. Deze fasen kunnen worden geplaatst in een chronologische volgorde, hetgeen is bedoeld om te leiden tot een model op basis waarvan het mogelijk zou zijn voorspellingen te doen over de productkarakteristieken van nieuw te ontwikkelen producten. Dit gebeurt door het product op grond van zijn huidige productkarakteristieken te positioneren in één van de productfasen. Bij het ontwikkelen van toekomstige varianten van het product zou vervolgens meerwaarde voor de gebruiker van dit product kunnen worden verkregen door productkarakteristieken aan het product toe te voegen, die het product in de volgende productfase brengen. Productfasen zouden een productontwikkelaar zodoende aanknopingspunten bij het ontwerpen van een volgende generatie van een product kunnen bieden.

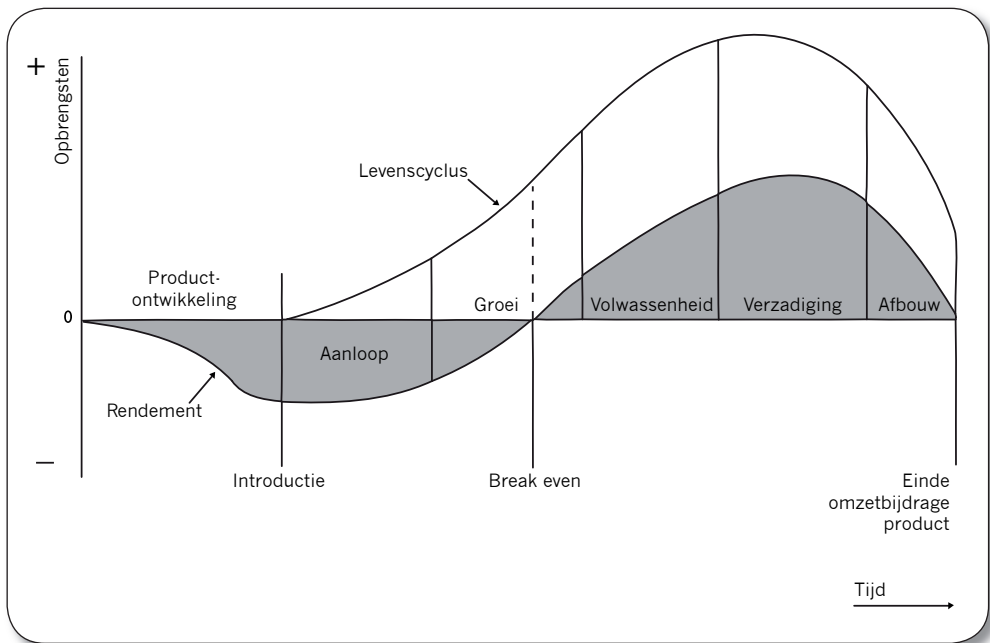
FIGUUR 1.5

De zes productfasen. De kern van dit denkmodel is dat een product deze fasen vrijwel altijd in een vaste volgorde doorloopt, te beginnen bij functievervulling en eindigend bij bewustwording.



1.3 ECONOMISCHE LEVENSCYCLUS

De eerste productfasen – functievervulling, optimalisering, detaillering en segmentering – vallen samen met de eerste fasen van de zogenaamde “economische levenscyclus” van een product. Figuur 1.6 geeft een voorbeeld van een economische levenscyclus en de bijbehorende rendementscurve. In de aanloopfase, vanaf het moment van introductie, begint het product bij te dragen aan de omzet van de organisatie. Deze fase valt, zoals uit deze studie zal blijken, samen met de productfase functievervulling. De volgende twee fasen, groei en volwassenheid, vallen samen met de productfasen optimalisering en detaillering. De verzadigingsfase overlapt – zij het slechts gedeeltelijk – met de productfase segmentering. Het verschil met de economische levensfasen zit in het feit dat de middelen die worden gehanteerd in de productfase segmentering juist tot doel hebben de fase verzadiging te verlengen (in de tijd) of, beter nog, om te buigen naar verdere groei. In de hoofdstukken 3 t/m 7 zal dit nader worden uitgewerkt en toegelicht.



FIGUUR 1.6

De economische levenscyclus en rendementscurve van een product (bron: Buijs en Valkenburg, 2000). Vanaf het nulpunt worden kosten gemaakt, aanvankelijk voornamelijk voor productontwikkeling, later ook voor bijvoorbeeld investeringen in

productiemiddelen en promotie. Daar geeft de rendementslijn tevens de gemaakte kosten weer. Vanaf de introductie begint het product omzet te genereren. Op het punt aangeduid met “break even” zijn met het product evenveel opbrengsten gegenereerd als er

kosten zijn gemaakt. Vanaf dat moment geeft de rendementslijn de winstbijdrage van het product aan de organisatie weer. (Overigens: er worden ook na het “break even”-punt nog kosten gemaakt, maar de kostenlijn is in deze figuur niet opgenomen.)

2

Theorieën over industriële ontwerpen en productontwikkeling

In dit hoofdstuk wordt een globaal overzicht gegeven van theorieën en publicaties die ontwerpers ter beschikking staan bij het ontwikkelen en vormgeven van een product. Eerst vanuit kunsthistorisch perspectief (paragraaf 2.1), vervolgens vanuit het gezichtspunt van een aantal ontwerpers (paragraaf 2.2) en tenslotte vanuit enkele visies van futurologen (paragraaf 2.3) en marketing deskundigen (paragraaf 2.4). De vier perspectieven zijn gekozen omdat het deelgebieden betreft waarmee productontwikkelaars te maken krijgen, omdat ze het vakgebied vanuit verschillende invalshoeken benaderen en omdat wordt verwacht dat ze aanknopingspunten bieden voor de onderbouwing van de theorie van productfasen. Het doel is na te gaan in hoeverre deze theorieën een bijdrage kunnen leveren aan de definiëring van de productfasen en aan de formulering van de productkarakteristieken die bepalend zijn voor een productfase. De aanknopingspunten die de vier perspectieven opleveren, zullen worden verwoord in hypothesen. De verwachting is dat het kunsthistorisch- en het ontwerpersperspectief vooral hypothesen zullen opleveren met betrekking tot het product, de productontwikkeling en de productie; terwijl het futurologisch en marketingperspectief vooral hypothesen zullen opleveren met betrekking tot de markt, promotie en dienstverlening rondom het product.

Van een aantal theorieën vanuit kunsthistorisch perspectief zal blijken dat ze ofwel gebaseerd zijn op impliciete veronderstellingen, ofwel dat ze zeer filosofisch van aard zijn en daardoor weinig praktisch. Deze theorieën bieden weinig aanknopingspunten bij de definiëring van de productfasen. De meer marketing georiënteerde studies en theorieën blijken veel meer aanknopingspunten te bieden.

Volgorde

Omdat bij de theorie van productfasen de geschiedenis van een product een belangrijke rol speelt, zijn zowel oude als meer recente studies in het literatuuronderzoek opgenomen. De publicaties zijn steeds – tenzij anders aangegeven – per perspectief in chronologische volgorde opgenomen. De conclusies die op basis van de gepresenteerde theorieën kunnen worden getrokken, zijn deels overlappend, deels nieuw. Een aantal hypothesen kan worden afgeleid op basis van meerdere perspectieven. Ze worden aan het eind van elk perspectief opgesomd en komen daarom soms meerdere keren voor. Sommige onderzoeksrichtingen zijn tegenwoordig vrijwel geheel verlaten: de numerieke esthetiek van Bense (1954) en de opvattingen over mooi en lelijk van Brochmann (1974). Ze zijn toch in dit hoofdstuk opgenomen omdat ze inzicht geven in enkele historische opvattingen over en benaderingswijzen van ontwerpen, kunst en esthetiek.

2.1 KUNSTHISTORISCH PERSPECTIEF

2.1.1 INLEIDING

Beschouwen we de voornaamste stijlen van onder meer West Europa vanaf circa 1100 v.Chr. tot de tweede helft van de negentiende eeuw, dan blijkt dat de vormgeving op een soort “afspraken” berust: standaard werkwijzen voor de ambachtelijke vervaardiging van producten en gebouwen en afgesproken vormen voor de herkenning. De renaissance en het classicisme grijpen terug op de Griekse en Romeinse kunst, niet alleen uit bewondering maar ook uit de overtuiging dat kunst haar eigen wetten heeft en dat deze al waren ontdekt en werden toegepast door de kunstenaars en bouwers uit het oude Griekenland en Rome (Honour en Fleming, 1984; Janson, 1994; Eger, 1995, 2004a). In dit verband is het interessant te vermelden dat volgens sommige kunsthistorici de tempels stenen imitaties zijn van hun houten voorgangers. Zo zouden de triglifien (vooruitspringende stenen met twee gleuven in een klassiek Griekse (Dorische) fries) de uiteinden van de houten balken verbeelden en de guttae (kegelvormige versieringselementen in de Dorische bouwstijl) imitaties zijn van de houten pennen. Voor de renaissance vormden de Griekse en Romeinse kunst als het ware het archetype.

Archetype

In het westen wordt gegeten met lepel, mes en vork. Een gewoonte waar nu niemand vreemd van opkijkt. Toch is dat niet altijd zo geweest. In 1530 publiceerde Erasmus “De civilitate morum puerilium”, een publicatie over goede manieren voor “jongens van goeden huize” (“hoe het hoort”) die tot in de 18^e eeuw werd herdrukt (en 130 herdrukken haalde) (Elias, 1939). Aan tafel dient men de beker met het goed schoongemaakte mes (de meeste mensen dragen een mes bij zich) rechts van zich te plaatsen, het brood links. Lepels worden nauwelijks gebruikt. Vaak worden mes, lepel en beker gezamenlijk gebruikt. Erasmus: als iemand u iets vloeibaars aanbiedt met een lepel, proef het en geef de lepel terug nadat u hem hebt schoongeveegd. In de 11^e eeuw leverde de introductie van de vork zelfs een rel op. Een Venetiaanse doge huwde met

een Griekse prinses. In haar Byzantijnse omgeving was het gebruik van een vork kennelijk al ingeburgerd, want Cabanès (in: Elias, 1939) beschrijft hoe zij haar voedsel naar haar mond bracht met behulp van een kleine, gouden vork met twee tanden. Dit vond men van een dusdanig uitsloverige verfijndheid dat het haar op een vermaning van de kerk kwam te staan. Toen ze kort daarna door een ziekte werd getroffen, aarzelde men niet dit een straf van God te noemen.

“Cette nouveauté passa pour une marque de raffinement si outré, que la dogaresse fut sévèrement objurquée par les ecclésiastiques, qui attirèrent sur elle le courroux divin. Peu après, elle était atteinte d’une maladie repoussante et Saint Bonaventure n’hésita pas à déclarer que c’était un châtiment de Dieu.” (Cabanès, p. 248, in: Elias, 1939, p. 87)

Pas aan het eind van de middeleeuwen deed de vork zijn intrede in West Europa, en zijn we vertrouwd geraakt met de aldus vormgegeven attributen. Nu worden objecten zoals lepels of vorken onmiddellijk herkend als eetgerei. Een gebruiker die echter volledig onbekend is met deze gebruikscodes – zoals een Chinees of Japanner die met stokjes heeft leren eten – zal de functie “eetgerei” niet of nauwelijks aflezen uit de objecten (Eco, 1972).

Een consument van nu wordt voortdurend geconfronteerd met producten waarvan de functie hem min of meer bekend is. Hij kan veelal de functie aan de vorm herkennen of vermoeden. De gemeenschappelijke kenmerken van het product, die er gezamenlijk voor zorgen dat de consument het product herkent, bepalen het archetype. Het begrip archetype is afkomstig uit het Grieks: archè (begin) en typos (beeld). Het betekent dus beginbeeld (oervorm). Bij productontwikkeling moet de ontwerper daarmee rekening houden, ofwel door zich eraan te conformeren, dan wel door er zich in meer of mindere mate van te distantiëren.

De productontwikkelaar heeft met drie ontwerpaspecten te maken:

- het archetype,
- de vormgevingsmogelijkheden (technische en ergonomische functionaliteit),
- de betekenisgeving (culturele functionaliteit).

Op een aantal andere aspecten waar de ontwerper meer indirect mee te maken krijgt, zoals de commerciële, economische en ecologische productwaarden, wordt teruggekomen in paragraaf 2.2, Ontwerpersperspectief.

Locaal of internationaal archetype

In de meeste gevallen is er een archetype beschikbaar. Afhankelijk van de leeftijd of de regio van gebruik van het product – hoe lang geleden en waar is het ontstaan? – kan dit een nieuw of oud, lokaal of internationaal archetype zijn.

Voor bestaande, “oude” producten is er een archetype dat al vele jaren bestaat. Een dergelijk archetype is ontstaan in een periode met weinig contact tussen culturen. Daardoor heeft het zich onafhankelijk van andere culturen kunnen ontwikkelen. Van invloed op de ontwikkelingen zijn niet alleen de lokale gebruiken en omstandigheden, maar ook de lokaal beschikbare materialen en productietechnieken.

Het reeds genoemde eetgerei, woningen, interieurproducten en wanddecoraties zijn hiervan voorbeelden. In de Scandinavische landen wordt veel hout gebruikt. In Nederland is het huidige archetype van een woning dat hij is opgetrokken uit baksteen met een pannendak, in Zuid-Europa (Spanje) is het archetype van een woning vaak wit met een veel vlakker dak. De pannen daarop zijn meestal gemetseld, terwijl in Nederland de pannen over het algemeen los worden gelegd op houten latten (tengels). Ook een product waarvan het archetype minder oud

is, zoals de auto, kent typisch Amerikaanse en Europese varianten. Kennelijk hebben de archetypen zich redelijk onafhankelijk van elkaar ontwikkeld.

Door het veel intensievere contact tussen culturen hebben recente producten vaak een internationaal archetype. Voorbeelden hiervan zijn DVD-spelers en audioapparatuur. Wie dergelijke producten internationaal wil vermarkten, zal eerder kunnen volstaan met een "internationaal design" dan wie een oud product internationaal aan de man wil brengen. Hier zullen bijna altijd lokale aanpassingen wenselijk zijn.

Op de functie en het belang van het archetype in het model van de productfasen wordt verderop in dit hoofdstuk nader ingegaan.

China: het volgen van de oude tradities

Niet alleen in het westen wordt het resultaat van kunstuitingen en architectuur beoordeeld op basis van deels impliciet gemaakte afspraken. Ook in andere culturen is dit gebruikelijk. In het huidige West Europa wordt een kunstwerk vaak beoordeeld op originaliteit, een ontwerp moet vernieuwend of grensverleggend zijn. Het imiteren van een oude meester of een oude stijl wordt dan niet gewaardeerd.

In China daarentegen is het imiteren van oude meesters vrijwel altijd een belangrijk onderdeel in de opleiding van kunstenaars geweest (Goepper, 1988; Zehou, 1988). Het huidige beoordelen in bijvoorbeeld Europa van een kunstwerk op originaliteit en nieuwheid berust net zo zeer op geldende normen als het beoordelen op "de beste imitatie van de oude meester" of "het best volgen van de oude tradities" in China.

2.1.2 BENSE (1954): NUMERIEKE ESTHETIEK

Na de tweede wereldoorlog is een aantal pogingen ondernomen om vast te stellen wanneer een product (voorwerp) of gebouw mooi of lelijk is. Bense probeerde in zijn boek "Aesthetica" wiskundige formules te ontwikkelen waarin schoonheid tot uitdrukking kan worden gebracht. Hij komt tot de volgende drie verschillende formules voor schoonheid in de kunst, in de techniek en in de natuur.

$$Ks = (W + [Cw \cdot N']) \cdot M$$

$$Ts = (W + [Cw \cdot N]) \cdot M$$

$$Ns = W + Cw$$

Daarin verbeeldt:

Ks: de schoonheid in de kunst (das Kunstschöne)

Ts: de schoonheid in de techniek (das Technischöne)

Ns: de schoonheid in de natuur (das Naturschöne)

W: de werkelijkheid, de realiteit (Wirklichkeit)

Cw: de "mede-werkelijkheid" (Mitwirklichkeit), hij bedoelt de "omgeving"

N: de noodzakelijkheid (Notwendigkeit)

N': de "niet-noodzakelijkheid", het tegenovergestelde van de noodzakelijkheid

M: de mogelijkheid (Möglichkeit)

Bense beperkt zich in zijn betoog tot een filosofische beschouwing rondom deze formules. Tot een verdere uitwerking of nadere invulling komt hij niet. In zijn boek refereert hij aan een formule van Birkhoff (1928) voor de esthetische maat (M):

$$M = \frac{O}{C}$$

waarin O een ordeningsfactor is en C de mate van complexiteit van het voorwerp. Bense voegt aan zijn betoog over deze formule toe dat hij alleen hanteerbaar is voor niet al te complexe werken (*“möglichst einfache, nicht zusammen-gestellte ästhetische Objekte”* (Bense, 1954, p. 31-32)). Het grote probleem met bovengenoemde formules is dat aan beide zijden van het “=” teken begrippen staan die niet cijfermatig zijn in te vullen.

2.1.3 BOSELIE (1982): VISUELE SCHOONHEIDSERVARING

Boselie deed onderzoek naar patroonkenmerken die tot schoonheidservaringen leiden. Hij maakt onderscheid tussen esthetische, hedonische en affectieve waarden die het verwerken van visuele informatie voor de waarnemer hebben. Met de esthetische waarde wordt de schoonheidservaring bedoeld die een voorwerp (of bijvoorbeeld een kunstwerk of muziekstuk) voor een waarnemer heeft. Volgens Boselie is de hedonische waarde meer omvattend dan de esthetische.

“Men spreekt van positief hedonische waarde wanneer het verwerken van stimulatie als plezierig, lustvol ervaren wordt; van negatief hedonische waarde wanneer het verwerken van stimulatie tot onplezierige, onlustvolle ervaringen leidt.” (Boselie, 1982, p. 2)

Uit verschillende onderzoeken is volgens Boselie gebleken dat stimuli om verschillende redenen plezierig (“pleasant”) of onplezierig (“unpleasant”) worden gevonden. Er worden door proefpersonen kwalificaties gegeven zoals: mooi, geestig, interessant en spannend of juist: lelijk, saai en gezocht. Daarbij is gebleken dat een stimulus die als de mooiste wordt beoordeeld lang niet altijd ook als bijvoorbeeld de interessantste wordt aangemerkt. De bovengenoemde kwalificaties geven volgens Boselie een affectieve betekenis weer. Ze kunnen volgens hem het best worden beoordeeld op een semantische differentiaal. Dat is een schaal waarbij de proefpersoon een stimulus beoordeelt op tegen-gestelde kwalificaties, bijvoorbeeld mooi/lelijk, klein/groot of boeiend/saai. Vaak wordt tussen de uitersten een vijf- of zevenpuntsschaal aangebracht.

Boselie beperkt zich in zijn onderzoek tot tweedimensionale afbeeldingen die uit lijnen en punten zijn opgebouwd. De bevindingen van Boselie komen kort samengevat op het volgende neer: perceptuele schoonheid is evenredig met perceptuele orde. De sterkte van de schoonheidsindruk van een patroon is evenredig met de ervaren indruk van orde. Men zal een patroon mooier vinden naarmate zijn orde beter zichtbaar is. Wanneer een patroon verschillende ordeningen bevat, zal een evenwichtige verdeling van de nadrukkelijkheid van deze ordeningen tot een sterkere indruk van schoonheid leiden dan een onevenwichtige verhouding in dat opzicht.

Ecologische validiteit

In zijn inleiding merkt Boselie al op dat in veel empirisch onderzoek uitspraken van proefpersonen over kunstwerken worden beschouwd als kenmerkend voor de proefpersonen. Dergelijke uitspraken zouden dus weinig tot niets zeggen over de beschouwde kunstwerken. Hij eindigt zijn proefschrift met een betoog

over “ecologische validiteit”. Omdat de situatie in bijvoorbeeld een laboratorium afwijkt van de werkelijkheid, is het de vraag of de gevonden resultaten wel in de werkelijke situatie gelden. Naarmate het minder goed mogelijk is op basis van de experimentele resultaten conclusies te trekken over de verschijnselen in het dagelijks leven, spreekt men van geen of geringe ecologische validiteit. Volgens Boselie trekt een groot aantal auteurs de ecologische validiteit van experimenteel-esthetisch onderzoek in twijfel. Argumenten die door deze critici worden gebruikt, zijn:

- De patronen die de proefpersonen aangeboden krijgen, zijn meestal van een soort waarnaar geen weldenkend mens in werkelijkheid (dus buiten de experimentele situatie waarin hij “moet” kijken) langer dan een fractie van een seconde zou kijken.
- De situaties waarin de proefpersonen naar de patronen kijken, wijken in belangrijke mate af van de situatie in het dagelijks leven waarin schoonheidservaringen optreden. Er wordt gevraagd een esthetisch oordeel te geven, maar de kans is groot dat de proefpersoon probeert zijn deskundigheid op dit gebied te demonstreren in plaats van dat hij zijn werkelijke mening uit.

Als tegenargument voert Boselie onder andere aan dat sommige kunstwerken – hij laat voorbeelden zien van Kandinsky, Liberman en Struycken – sterke overeenkomsten vertonen met de in experimentele situaties gebruikte vormen en patronen. Verder constateert hij dat de door hem gevonden – en gedeeltelijk bewezen: “de stelling (...) waarvoor we steun hebben gevonden” (p. 175) – stelling dat perceptuele schoonheid evenredig is met perceptuele orde, vooral geldig is voor patronen die eenvoudig van aard zijn. Maar hij sluit niet uit dat ook in bijvoorbeeld barok, het de vormen zijn met de meeste perceptuele orde – binnen de in deze stroming geldende normen – die het mooist worden gevonden.

Het onderzoek van Boselie kan eigenlijk worden beschouwd als een pleidooi voor veel variatie in vormgeving. Weliswaar vindt hij in zijn experimenten, waarin patronen paarsgewijs worden vergeleken, een meerderheid die de patronen die aan de door hem geformuleerde criteria voldoen, mooier vindt. Maar daar staat over het algemeen een vaak zeer omvangrijke minderheid tegenover (soms van 40%) die juist het andere patroon kiest. Een minderheid die – als deze minderheid het door hem te behalen marktaandeel zou vertegenwoordigen – voor menig marketeer een interessante deelmarkt zou betekenen.

2.1.4 FORTY (1986): ALGEMENE THEORIEËN ONTBREKEN IN DE ONTWERPWERELD

In zijn boek “Objects of desire” geeft Forty een interessante visie op het ontstaan en langdurig voortbestaan van stijlen en op het ontbreken van algemeen geldende, wetenschappelijk onderbouwde theorieën in de ontwerpwereld. Hij constateert dat de meeste boeken over design voornamelijk gaan over het leven en werk van (bekende) ontwerpers.

“It seems odd that the biographies of individuals should be considered a satisfactory means of explaining an activity that is by nature social and not purely personal (...) If political economy consisted only of the study of the economy in the light of the statements made by politicians, the subject would indeed do little to increase our understanding of the world. Clearly, it would be foolish to dismiss designers’ statements altogether, but we should not expect them to reveal all there is to know about design.” (Forty, 1986, p. 239).

Op het gebied van design worden voornamelijk pogingen gepubliceerd om productontwerpen te verklaren aan de hand van de loopbaan, uitspraken, ideeën en theorieën van ontwerpers. Zaken zoals de wensen van de consumenten, de prijs van de producten, de markt waarvoor de producten waren bestemd, de manier waarop reclame voor de producten werd gemaakt, worden buiten beschouwing gelaten. Het bestaan van producten wordt in deze benadering gezien als het resultaat van de creativiteit van de ontwerper. Een dergelijke benadering is misleidend en negeert het feit dat er meer nodig is om een product met succes op de markt te brengen dan het werk van een ontwerper.

“Although designers prepare designs, the responsibility for carrying them out rests with the entrepreneur; in the development of a manufactured article, it is normal for many preliminary designs to be prepared, from which one is chosen by the entrepreneur to be worked up for production” (Forty, 1986, p. 241).

In de meeste gevallen kiest de ondernemer uit meerdere ontwerpvoorstellen. Het is zelden de beslissing van de ontwerper welk productconcept wordt uitgewerkt en op de markt gebracht.

“Many designers will admit that when they put up their first proposals, the entrepreneur chose a different design from the one they themselves favoured, and that it was the entrepreneur’s choice and not their own on which the development went ahead.

It is the entrepreneur not the designer who decides which design most satisfactorily embodies the ideas necessary to the product’s success, and which best fits the material conditions of production” (Forty, 1986, p. 241).

Maar omdat ontwerpers over het algemeen alleen praten en schrijven over wat ze zelf doen, wordt design beschouwd als een proces dat volledig door hen wordt gecontroleerd. Volgens Forty wordt het zelfs geleerd aan sommige ontwerpopleidingen, waardoor studenten een totaal verkeerd beeld krijgen van wat ze kunnen bereiken. Het gevolg daarvan kan zijn dat ze in hun latere carrières op dit gebied stevig gefrustreerd raken.

“(…) students are liable to acquire grandiose illusions about the nature of their skills, with the result that they become frustrated in their subsequent careers” (Forty, 1986, p. 241).

2.1.5 SMETS (1986): LEESBAARHEID VAN VORMGEVING

In haar presentatie van een nieuwe vormleer is Smets niet op zoek naar mooi (en lelijk) maar naar een betere leesbaarheid van vormgeving. Zij begint met de beschrijving van wat zij de “traditionele vormleer” noemt. Volgens deze traditionele vormleer verloopt de waarneming van een product sequentieel. Een persoon ziet bijvoorbeeld eerst een gedeelte van een poot, een stukje van een rugleuning, een deel van een zitting, nog een stukje van een poot, de verbinding tussen rugleuning en zitting, enzovoort. Al afstandend wordt de vorm waargenomen en als de gehele vorm is gezien, kan de persoon vaststellen dat het om een stoel gaat. Pas daarna kan er een gevoel worden toegevoegd, bijvoorbeeld: dit is een prettige stoel en ik heb wel zin om te gaan zitten.

Smets betoogt vervolgens uitgebreid waarom het niet waarschijnlijk is dat de waarneming zo in zijn werk gaat en presenteert vervolgens een “nieuwe vormleer”. De waarneming die bij deze theorie hoort, verloopt precies andersom. Een persoon neemt een soort vage vlek waar die bij hem een gevoel teweegbrengt van “ik heb wel zin om te gaan zitten”. Vervolgens constateert hij dat de

vage vlek een stoel is en pas daarna neemt hij de detaillering van de stoel, zoals poten, zitting, rugleuning, materialen en verbindingwijze, waar. Deze nieuwe vormleer zou moeten leiden tot beter leesbare producten.

Hier moet worden opgemerkt dat deze opvatting niet zo nieuw was. In de psychologische functieleer was al rond 1940 (Woodworth en Schlosberg, 1955) alom aanvaard en bewezen dat een voorwerp eerst wordt gezien als een begrensde eenheid die afsteekt tegen de achtergrond. Vervolgens wordt de functie van het voorwerp herkend en pas daarna worden de details waargenomen. Woodworth en Schlosberg verwijzen onder andere naar een onderzoek van Senden (1932) bij patiënten die door een te genezen aangeboren blindheid pas voor het eerst konden zien toen ze al volwassen waren. Ze zagen vrijwel onmiddellijk vormen afsteken tegen de achtergrond, maar konden pas later bijvoorbeeld driehoeken en vierkanten van elkaar onderscheiden. Tevens verwijzen ze, evenals Dirken (zie hieronder) naar "The organization of behavior" (Hebb, 1949).

"Vrij lang heeft men gedacht dat een patroonherkenning pas plaatsvond nadat de elementen van de structuur (details) afzonderlijk waren bekeken (vanaf detail naar totaal). Men is hier echter van teruggekomen en het is waarschijnlijk geworden (...) dat er in het begin direct een totaalindruk is" (Dirken, 1997, p. 348)

Smets constateert dat industriële vormgeving is ontstaan uit de scheiding tussen het ontwerpen en het vervaardigen van een product. Vroeger, dat wil zeggen vóór de industriële revolutie, werden gebruiksvoorwerpen vormgegeven tijdens het maken. Seriematige, industriële productie leidde tot het scheiden van de activiteiten ontwerpen (productontwikkeling) en productie. De ontwerper liet zich daarbij vaak leiden door het principe van "form follows function", een uitspraak van de architect Louis Sullivan (1947). Het streven naar eenvoud en de terughoudendheid in de vormgeving die hiervan het gevolg is, leidt ertoe dat producten steeds meer op elkaar gaan lijken. De toenemende rationalisering leidt tot producten met een zodanige uniformiteit en neutraliteit dat het doosjes worden. Al eerder kwam Pye (Pye, 1964) tot een vergelijkbare conclusie.

"Ze zijn allemaal rechthoekig, wit of matzwart met afgeronde hoeken; of het nu om een blaaskachel, een televisie of een stofzuiger gaat. Zij ontlokken daardoor nog maar een beperkt scala van gevoelens. (...) Het begrip functioneel duidt niet zozeer op de zinvolle bruikbaarheid van het eindproduct, zoals Sullivan beoogde, maar wel op de wijze waarop het ontwerp is aangepast aan de beschikbare productiemiddelen. De aanhangers van de traditionele vormleer denken dat de betekenis van een product het gevolg is van een leerproces, en ze besteden er weinig aandacht aan." (Smets, 1986, p. 127).

"It seems to be invariably true that those characteristics which lead people to call a design functional are derived from the requirements of economy and not of use." (Pye, 1964, p. 35)

"We are so reluctant to acknowledge that economy has been a major influence on the design of even the most splendid things which men have made, that we often say 'better' when we mean 'cheaper'." (Pye, 1964, p. 46)

Haar nieuwe vormleer zal daarom, volgens Smets, leiden tot beter leesbare producten. Dit komt omdat zij andere kwaliteiten dan functionaliteit als uitgangspunt hanteert: het decoratieve, het symbolische, het rituele of het humoristische. De Memphis-beweging (Horn, 1986) laat onder andere voorbeelden zien van decoratieve en humoristische producten. Daarnaast toont Smets

onder meer een model van een “angstige” Volkswagen Kever en een espressomachine die het ritueel van het koffiedrinken benadrukt. De nieuwe vormleer houdt zich niet bezig met schoonheid, met mooi of lelijk, maar met betekenis, met begrijpelijkheid en met aantrekkingskracht van vormen.

De productontwikkelaar blijft evenwel achter met de vraag wanneer hij welke vormgeving moet kiezen. Wanneer moet hij kiezen voor het rituele, wanneer voor het decoratieve en wanneer voor het humoristische? En is kiezen voor functionalisme in de “nieuwe vormleer” uit den boze? Moet hij zijn keuze laten hangen van de functie? Hoort bij een theeservies het rituele, bij meubilair het decoratieve en bij een auto het symbolische? Of hangt de keuze af van de doelgroep? Is kleding voor sportieve mensen symbolisch, voor modieuze mensen decoratief en voor senioren functioneel? Smets zelf doet hierover geen uitspraken.

2.1.6 HEKKERT (1995): ARTFUL JUDGEMENTS

Hekkert onderscheidt bij zijn onderzoek naar esthetische voorkeur voor visuele patronen vier factoren die van invloed zijn op esthetische oordelen.

1 *Psychofysische eigenschappen*

Psychofysische eigenschappen zijn de objectieve en kwantificeerbare eigenschappen van te beoordelen (kunst)voorwerpen of objecten, zoals afmetingen (lengte, breedte, lijndikte), bogen, vlakken, kleuren (tint, helderheid, verzadiging), texturen.

2 *Organisatie*

De organisatie van de eigenschappen, de manier waarop de elementen zijn georganiseerd om harmonie, evenwicht, eenheid, homogeniteit of juist complexiteit, ongerijmdheid, variëteit en heterogeniteit te creëren.

3 *Betekenisgeving*

Eigenschappen die betekenis geven aan een afbeelding of voorwerp, zoals semantische betekenis, verwijzing naar een archetype, associatieve betekenis, enzovoort.

4 *Denotatie*

Als een kunstwerk een gebeurtenis of thema uit de werkelijkheid weergeeft, noemt hij dat een denotatieve eigenschap van het kunstwerk. In zijn onderzoek laat Hekkert (emotionele) betekenisgeving bewust buiten beschouwing.

“Cultural, sociological, historical and political factors that can have a tremendous impact on the aesthetic judgment fall beyond the scope of this study.” (Hekkert, 1995, p. 12)

In de inleiding bij zijn onderzoek naar esthetische voorkeur voor visuele patronen onderscheidt Hekkert (1995) objectieve en subjectieve theorieën. De objectieve theorieën veronderstellen consistentie in esthetische beoordelingen, ongeacht de achtergrond, zoals opleiding of ervaring, van de waarnemer van het kunstwerk of object. Subjectieve theorieën gaan juist uit van invloeden vanuit de achtergrond van de waarnemer, van leereffecten, van invloed van de sociale omgeving en van de context waarin het kunstwerk wordt gepresenteerd. Volgens de eerste groep theorieën bestaat er een soort objectieve waarheid. Volgens de subjectieve theorieën kan er alleen overeenstemming in hun esthetisch oordeel tussen waarnemers worden gevonden als ze vergelijkbare achtergronden of ervaringen hebben, als ze behoren tot dezelfde sociale groep of als ze oordelen onder vergelijk-

bare omstandigheden. Als voorbeeld van een extreme subjectieve theorie citeert hij Hume. Volgens Hume is schoonheid geen eigenschap van een voorwerp of kunstwerk. Het bestaat slechts in de geest van de waarnemer. Elke waarnemer heeft een ander esthetisch oordeel (Hekkert, 1995, p. 14).

Hekkert beschrijft drie elkaar deels overlappende groepen van theorieën over esthetische beoordelingen. Ten eerste de theorieën – zoals die van Berlyne – die naar prikkeling van de zintuigen kijken en die als voorzichtige algemene conclusie kunnen hebben: te weinig prikkeling is saai, te veel prikkeling wekt weerstand, de (esthetische) waardering ligt daar ergens tussenin. De tweede groep kijkt naar de mate waarin de uitgangsvorm bij de waarnemer bekend is. Hier lijkt een enigszins vergelijkbaar fenomeen te spelen. Te veel volgens het archetype (of te vaak waargenomen) is weinig opwindend of saai, te veel afwijkend van het archetype wordt niet herkend (lijkt nergens op) en daarom niet gewaardeerd. Waardering zit in een niet al te grote, maar liefst wel verrassende afwijking. De derde groep van theorieën voegt daaraan toe dat het expertiseniveau van de waarnemer een rol speelt bij dergelijke waarnemingen.

Theorieën die naar prikkeling van de zintuigen kijken

Berlyne begon zijn onderzoek naar aanleiding van de vraag waarom mensen geïnteresseerd zijn in voorwerpen – zoals bijvoorbeeld kunstwerken – die biologisch geen nut voor ze lijken te hebben. Volgens Berlyne zoeken mensen actief naar prikkelingen die hun zenuwstelsel in de juiste mate stimuleren. Op het moment dat de beschikbare stimulatie ofwel te gemakkelijk (eenvoudig), dan wel te moeilijk (te complex) is om op comfortabele wijze te worden verwerkt, wordt de stimulatie negatiever beoordeeld. De esthetische waardering voor een patroon hangt dus af van de mate waarin het patroon in staat is de zinnen te prikkelen. Er is daarbij sprake van een omgekeerde U-vormige curve. Patronen of afbeeldingen met een “lage prikkeling” stimuleren de zintuigen niet en zijn daarom niet plezierig, maar ook niet onplezierig. In de terminologie van Berlyne zijn ze “indifferent”. Als de prikkeling toeneemt, bijvoorbeeld omdat de patronen complexer worden of er onverwachte “onregelmatigheden” in voorkomen, neemt de prikkeling toe en worden de zintuigen op een positieve manier geprikkeld. Dit gaat door totdat de prikkeling te gecompliceerd wordt en daardoor de waarnemer langzamerhand gaat tegenstaan. Dan worden de zintuigen op een negatieve manier geprikkeld en vindt de waarnemer het patroon (of de afbeelding) onaangenaam (niet mooi, lelijk). Er zijn drie typen variabelen die kunnen bijdragen tot de stimulering van de zintuigen:

- Psychofysische aspecten zoals afmetingen; en intensiteit, tint en verzadiging van kleuren.
- Ecologische aspecten zoals de aangeleerde of associatieve betekenis van een afbeelding of voorwerp.
- Vergelijkende eigenschappen zoals nieuwheid, dubbelzinnigheid, tegenstrijdigheid en complexiteit.

Het onderzoek van Berlyne richtte zich voornamelijk op deze laatste eigenschappen. Hij vond bewijzen voor een omgekeerd U-vormige relatiecurve tussen voorkeur (esthetische waardering) en complexiteit, dubbelzinnigheid, onregelmatigheid en/of nieuwheid, waarbij uniformiteit, orde en bekendheid werkten als middelen die de prikkeling verminderen en variatie, complexiteit en nieuwheid als middelen die de prikkeling verhogen. Of een verhoging van de prikkeling positief wordt gewaardeerd, is afhankelijk van de mate van verhoging, van de situatie waarin de waarnemer zich bevindt en van het kennisniveau van de waarnemer. Berlyne voegt daaraan toe dat de waardering voor complexiteit toeneemt met de leeftijd en de mate van “artistieke” training of opleiding van de proefpersonen.

Tegen de theorie van Berlyne zijn in de loop der tijd nogal wat bezwaren aangevoerd. In sommige onderzoeken werd geen omgekeerd U-vormige curve gevonden maar een stijgende rechte lijn. Verder bleek Berlyne's theorie voornamelijk op te gaan voor eenvoudige, kunstmatig gecreëerde stimuli. Voor stimuli die (associatieve) betekenis hadden, zoals schilderijen, bleek de theorie slechts beperkt op te gaan.

In latere onderzoeken maakt Berlyne onderscheid tussen aangenaamheid ("pleasingness") en interessantheid ("interestingness"). Volgens deze verfijning van zijn theorie worden eenvoudige, makkelijk te begrijpen, redundante patronen weliswaar aangenaam gevonden, maar een patroon wordt pas interessant gevonden als het een bepaalde mate van onverwachtheid ("disorientation") bevat die niet onmiddellijk kan worden geplaatst maar die een zekere inspanning van de waarnemer vergt.

De theorie van Berlyne gaat volgens Hekkert geheel voorbij aan de behoefte van mensen om waarnemingen te classificeren: wat is het, wat betekent het, wat is de functie ervan, waar doet het me aan denken. Hekkert noemt een aantal theorieën die hierop zijn gebaseerd.

Theorie van de voorkeur voor het archetype ("Preference for prototype")

Eén daarvan is de theorie van de voorkeur voor het archetype. Het principe van deze theorie is dat voorwerpen, kunstwerken of muziekstukken worden beoordeeld op de mate waarin ze een goed voorbeeld zijn van de categorie waartoe ze behoren. Het archetype is daarbij het hypothetisch beste voorbeeld binnen een categorie, het komt het meest overeen met andere voorbeelden uit dezelfde categorie. Volgens deze theorie zal een stimulus uit de categorie hoger worden gewaardeerd naarmate hij meer op het archetype lijkt. De hypothese van de voorkeur voor het archetype is door een aantal onderzoekers met succes toegepast op meubilair, gezichten en kleuren (Hekkert, 1995).

Theorie van herhaalde waarneming

Nauw verwant met de theorie van de voorkeur voor het archetype is de theorie van herhaalde waarneming van Zajonc (1968). In verschillende experimenten werd een positief lineair verband gevonden tussen de voorkeur voor een vorm of object en het aantal keren dat de vorm aan de proefpersonen werd getoond.

Schematheorie

De schematheorie vormt een verfijning van de theorie van herhaalde waarneming. Volgens deze theorie worden nieuwe waarnemingen vergeleken met cognitieve schema's ("voorstellingen") die de waarneming van en het begrip voor onze omgeving beïnvloeden. In dit model is waardering gebaseerd op zowel de mate waarin de stimulus voldoet aan het archetype als de mate waarin hij er juist van afwijkt. Niet alleen de overeenkomst met het archetype, maar ook de afwijking van het archetype (de "ongerijmdheid") kan volgens dit model een positieve houding ten opzichte van de waarneming bewerkstelligen. Volgens deze theorie levert overeenkomst met het archetype een "zwakke" waardering, terwijl een sterke waardering voortkomt uit het met succes interpreteren van een onverwachte of "ongerijmde" stimulus. Dit laatste spoort met de latere bevindingen van Berlyne met betrekking tot aangenaamheid ("pleasingness") en interessantheid ("interestingness").

Deskundigheid

Tenslotte beschrijft Hekkert de zogenaamde “ontwikkelingstheorieën”. Parsons (1987) bijvoorbeeld onderscheidt vijf niveaus van vaardigheid om interpretaties en beoordelingen van kunstvoorwerpen te maken. Op het eerste niveau is sprake van een “intuïtief plezier” in het schilderen. Als voorbeeld noemt Hekkert jonge kinderen die zich aangetrokken voelen door de kleuren, associatief reageren op het onderwerp en het kunstwerk als niets meer beschouwen dan een leuke ervaring. Op het tweede niveau moet het schilderen iets voorstellen. Het wordt beter gevonden naarmate de afbeelding realistischer is. In het volgende stadium gaat het erom of er een beleving of emotie is uitgebeeld. Hoe intenser de emotie is weergegeven, hoe hoger de waardering. Op het vierde niveau is vooral de stijl van belang. Wie dit stadium bereikt, is zich ervan bewust dat vorm en stijl vooral van belang zijn in kunsthistorisch perspectief. Op het laatste niveau dat Parsons onderscheidt, gaat het om autonomie. De waarnemer beoordeelt niet alleen het kunstwerk op zich, maar betreft in zijn oordeel de geldende criteria op grond waarvan kunstwerken “moeten worden beoordeeld”. Wie op dit niveau kunstwerken beoordeelt, heeft behoefte aan discussie met anderen om te komen tot een afgewogen, onderling afgestemd oordeel. Er zijn nogal wat bezwaren aan te voeren (en aangevoerd) tegen dit model. Een kritiekpunt is dat het model alleen iets zegt over hoe men in het westen tegen een kunstwerk aankijkt (zie ook: “China: het volgen van oude tradities”, paragraaf 2.1.1). Maar belangrijker is dat Parsons geen bewijzen levert dat zijn niveaus ook inderdaad opeenvolgende stadia zijn en niet een aantal verschillende manieren om kunst te beschouwen.

Science fiction en Punk

Aan de hand van twee hieronder beschreven voorbeelden zal worden betoogd dat de hierboven beschreven groepen van theorieën mogelijk kunnen worden samengevoegd. Het eerste voorbeeld betreft science fiction-verhalen. Wie voor het eerst een dergelijk verhaal leest, is geen expert. Wellicht vindt hij het een goed boek en besluit er nog één te lezen. En vervolgens nog een aantal. Er gebeuren nu twee dingen: hij leert het archetype van dergelijke verhalen kennen en hij begint deskundig te worden. Waarschijnlijk wordt hij ook kritischer en het is goed denkbaar dat hij bij herlezing van het eerste boek ontdekt dat het een weinig originele variant is die dicht bij het archetype blijft.

Het tweede voorbeeld betreft een levensstijl als punk. Buitenstaanders vonden (en vinden) dat punkers er raar uitzien, keuren hun haardracht en kleding af en zijn misschien zelfs wel enigszins bang van een groepje punkers. Binnen de groep wordt diezelfde kleding en haardracht juist heel mooi gevonden, en de leden van de groep kunnen aangeven wie een originele toevoeging aan het assortiment uitingen heeft gedaan (en hem of haar daarom waarderen) en wie geen echte punker is maar een meeloper die alleen uiterlijk op de groep wil lijken.

De “experts” binnen de groep waarderen de “subtiële afwijking” van het archetype. De leden van buitenaf verwerpen het totale beeld dat de groep uitstraalt. Bij de groep speelt voor de buitenstaanders de theorie van Berlyne: te veel prikkeling wekt weerstand. Binnen de groep wordt het archetype herkend, hetgeen leidt tot een esthetische ervaring. Door het expertiseniveau, daarbij wordt verondersteld dat er tussen de leden van de groep sprake is van overleg en afstemming, wordt binnen de groep bovendien onderscheid gemaakt tussen “echt” (het trendsettende, vernieuwende groepslid) en nep (de meeloper).

2.1.7 CONCLUSIES KUNSTHISTORISCH PERSPECTIEF

De conclusie van Pye (1964) en Smets (1986) dat het begrip functioneel niet duidt op de zinvolle bruikbaarheid van het eindproduct, maar op de wijze waarop het ontwerp is aangepast aan de beschikbare productiemiddelen, rechtvaardigt wellicht de hypothese dat producten in de eerste fasen van hun economische levenscyclus moeten worden ontworpen op functionaliteit. In deze fase gaat het vaak om verbetering van het functioneren of verhoging van de aantallen. Onderscheidend vermogen tussen de producten is minder belangrijk omdat de penetratiegraad van het product nog niet groot is. Een te groot onderscheid kan voor een nieuw product zelfs een nadeel zijn omdat de functie daardoor misschien niet wordt herkend (zie het betoog over het archetype, paragraaf 2.1.1). Bovendien is het bezit van het product reeds onderscheidend. Dit sluit overigens niet uit dat producten er in deze eerste fasen niet zeer verschillend uit kunnen zien. De producten zijn immers zo nieuw, dat er soms nog geen archetype bestaat.

In latere fasen van de levenscyclus, als er een duidelijker archetype is ontstaan, en vrijwel iedereen een versie van het product bezit, wordt de behoefte aan verschillen, aan onderscheid veel groter. Zowel van de zijde van de aanbieder die behoefte heeft aan verkoopargumenten, als van de zijde van de koper die zich als individu wil onderscheiden van andere bezitters van een zelfde product. De toenemende grijsheid ("eenheidsworst") die door rationalisering van het ontwerp ten behoeve van de productie in de eerdere fasen geen probleem was, is dat nu wel geworden. Toevoeging van culturele functionaliteit of (emotionele) betekenisgeving aan de producten kan ze opnieuw onderscheidend maken, en daarmee aantrekkelijk voor een doelgroep.

Bovenbeschreven beschouwing leidt tot de volgende voorlopige hypothesen:

Hypothese A. Producten worden in de eerste fasen van hun economische levenscyclus ontworpen op functionaliteit.

(Pye, 1964, Smets, 1986)

Hypothese B. Productontwikkeling is in de eerste levensfasen van een product gericht op de verbetering van de functionaliteit.

(Smets, 1986)

Hypothese C. Productie-ontwikkeling is in de eerste levensfasen van een product gericht op de realisatie van grotere aantallen tegen een lagere prijs.

(Pye, 1964, Smets, 1986)

Hypothese D. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt betekenisgeving steeds belangrijker.

(Smets, 1986, Hekkert, 1995)

2.2 ONTWERPERSPERSPECTIEF

2.2.1 INLEIDING

Bij de indeling van de paragrafen in dit hoofdstuk was het niet altijd eenvoudig te bepalen onder welk perspectief de auteurs dienden te worden geplaatst. Brochmann was een architect en kan als zodanig bij het ontwerpersperspectief worden ingedeeld. Het verhaal van Woodring heeft een duidelijke marketing component. De keuze om hem toch bij het ontwerpersperspectief in te delen is gebaseerd op het feit dat hij zichzelf presenteerde als ontwerper en dat zijn verhaal afkomstig is van een congres voor ontwerpers. De overige auteurs in deze paragraaf zijn of waren docent aan de opleiding Industrieel Ontwerpen aan de TU in Delft en konden op grond daarvan in deze paragraaf worden ingedeeld. Om dezelfde reden had Smets, nu geplaatst onder kunsthistorisch perspectief, in deze paragraaf geplaatst kunnen worden. In haar geval gaf echter haar benaderingswijze van het onderwerp – en dan met name die delen die voor deze studie interessant zijn – aanleiding haar onder het kunsthistorisch perspectief te positioneren. Het zal duidelijk zijn dat een waterdichte argumentatie hierbij niet mogelijk is, echter, de indeling van bepaalde studies in de paragrafen heeft geen invloed gehad op de conclusies en hypothesen.

2.2.2 BROCHMANN (1974): OVER MOOI EN LELIJK

Brochmann heeft vanuit ontwerpersperspectief een boek geschreven over esthetiek met als titel “Over mooi en lelijk”. Interessant is zijn uiterst suggestieve wijze van het beschrijven van voorwerpen en van verwijzen naar (zijn eigen) illustraties. Eerst beschrijft hij wat hij ervan vindt (“ik vind dat”), vervolgens verwijst hij naar een illustratie (“kijk zelf maar”). En inderdaad, op grond van zijn aanwijzingen ziet de lezer het. Maar had hij het ook gezien zonder zijn suggestie? Of ziet hij het alleen dankzij zijn suggestie? En welke invloed heeft de wijze van illustreren, waarmee het gewenste resultaat behoorlijk wordt aangedikt? Een citaat (Brochmann, 1974, p. 25, cursiveringen door Brochmann), Brochmann verwijst naar een door hem getekende kubus:

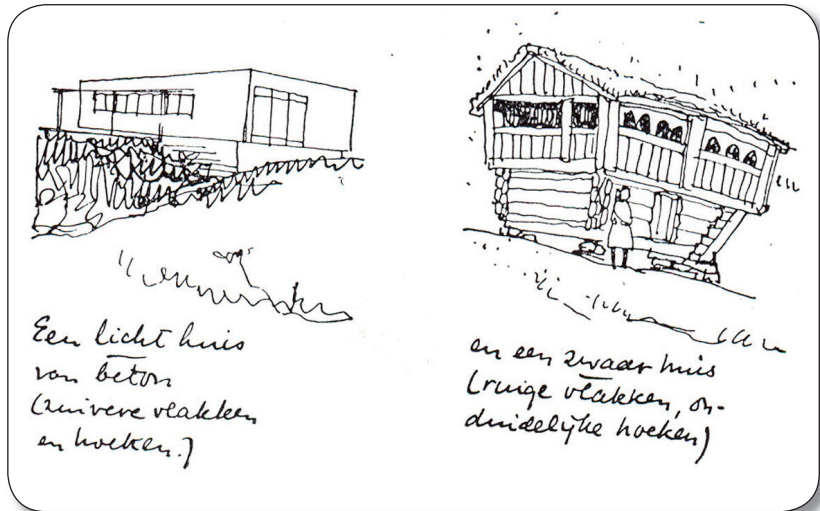
“Wat voor indruk maakt die kubus nu op ons? Is hij mooi of lelijk of helemaal niets van dat alles? Hij zal allicht geen sterke emoties bij ons opwekken, maar wij willen hem niettemin mooi noemen, omdat hij de indruk maakt van iets *absoluuts*, iets dat eeuwigheidswaarde heeft.”

In een volgende tekening rondt hij de vorm van de kubus enigszins af.

“Een *enkele* ingreep kunnen wij ons evenwel veroorloven zonder dat het *karakter* als kubus tenminste geheel verdwijnt. (...) We kunnen alle hoeken en kanten een klein beetje afronden. De steen wordt daardoor natuurlijk iets kleiner, en het *effect* wordt verbluffend veel geringer. (...) We kunnen het ook zo zeggen, dat de nieuwe kubus *zwaarder* lijkt.”

Even verder tekent hij een “licht huis” van beton en een “zwaar huis” van hout. Hier begint de invloed van zijn lijnvoering dusdanige vormen aan te nemen dat je je kunt afvragen of de aanduidingen “licht” en “zwaar” bij een andere lijnvoering niet kunnen worden verwisseld.

FIGUUR 2.1
Een "licht huis"
en een "zwaar
huis" volgens
Brochmann
(1974).



Over de vormgeving van een stoel (p. 68):

"(...) Maar wij zullen in elk geval verlangen dat de decoratieve versiering niet zodanig overwoekert, dat de eigenlijke dienst en bedoeling van de stoel er door ontaarden of worden gecamoufleerd."

Hierna volgt een betoog over functionalisme dat eindigt met:

"Een badkamer, die met z'n inrichting van porselein, geglazuurde tegels en verchromd metaal, gedachtenassociaties oproept aan water en reinheid en andere voor de gezondheid bevorderlijke dingen, heeft ook z'n eigen schoonheid, die het sterkst tot uitdrukking komt, wanneer pogingen tot onnodige verfraaiing achterwege zijn gelaten."

Keren we nu terug naar pagina 50 (Brochmann verwijst naar een tekening naast de tekst):

"De rococostoel in de marge heeft niets met de natuur te maken, maar toch vinden we er iets kenmerkends in terug, dat we ook constateren bij een plant, een ingewikkeld slakkenhuis: een bepaalde eenheid in de lijnen, een verwantschap tussen de verschillende onderdelen, een verband tussen de dimensies, wat het geheel de stempel van vanzelfsprekendheid geeft. Van: zo moet het zijn en niet anders. We kunnen ons moeilijk een verandering op enig punt voorstellen, zonder dat we tegelijkertijd een hele reeks veranderingen zouden moeten aanbrengen."

En tenslotte pagina 78 (bij de illustratie van een vaas):

"Zilveren vaas uit 1900. De "Jugendstil" was een kunstmatige stijl, met te weinig karakter om levensvatbaar te zijn."

Het rococo was een voortborduren op en verder ontwikkelen van de barok, zij het dat het rococo sierlijker, verfijnder en meestal ook kleinschaliger is (Molin Pradel, 1989; Eger, 1995). Het rococo grijpt inderdaad niet terug op de natuur, dit in tegenstelling tot de Jugendstil (Art Nouveau) die zijn inspiratie vond in vormen uit de natuur en exotische kunstuitingen uit het Verre Oosten, vooral uit

Japan. Waarom Brochmann dit kwalificeert als kunstmatig is een raadsel. Dat er een vrij abrupt einde kwam aan de Art Nouveau kwam eerder door het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog in 1915 dan door “te weinig karakter” (Lenaerts, 1980; Eger, 1995).

Bieden de – meestal door kunsthistorici beschreven – opvattingen van sommige ontwerpers door hun duidelijkheid en eenduidigheid nog aanknopingspunten voor productontwikkelaars bij de vormgeving van hun producten (Forty, 1986; Horn, 1986; Sullivan, 1947), het betoog van Brochmann daarentegen biedt, door zijn vaagheid en inconsequentheid, zelfs dat niet.

2.2.3 WOODRING (1987): BEGEERLIJKHEDEN WORDEN BENODIGDHEDEN

Tijdens het “Design Congress ‘87” in Amsterdam presenteerde Woodring aan de hand van de geschiedenis van retailing in de Verenigde Staten een interessante theorie over de hiërarchie van producten. Vóór 1900 werden producten volgens hem verkocht in kleine winkels verspreid over de stad of buurt. Na 1900 ontstonden de warenhuizen (department stores): verschillende kleine winkels samen onder één dak. Omstreeks 1930 bedachten de bakker, de slager, de groenteboer en de delicatessenwinkel dat het praktisch was hun aanbod onder één dak te brengen. Zo ontstond de supermarkt, die mede dankzij de groei van het aantal auto’s, en daarmee van de mobiliteit van mensen, een groot succes werd. Rond 1950 ontstond de discount store die laag geprijsde merkartikelen kon aanbieden dankzij hun grote volume en het principe van zelfbediening.

“Wants” en “needs”

Woodring onderscheidt vier productcategorieën die elk hun eigen verkoopstrategie en verkoopkanaal vergen. Hij begint met de tweedeling in “wants” en “needs”. Needs (benodigdheden) hebben we vrijwel dagelijks nodig. Wants (begeerlijkheden) maken het leven aangenamer. Veel producten beginnen als wants en worden na verloop van tijd steeds meer ervaren als needs. Een voorbeeld vormt de koelkast: ooit een luxe product voor de rijken, nu onmisbaar voor vrijwel elk westers gezin.

Wants kunnen worden onderverdeeld in lifestyle-producten en specialistische producten. Needs kunnen worden verdeeld in serviceproducten en verbruiksartikelen.

Lifestyle-producten

Lifestyle-producten zijn nieuw, begeerlijk, modieus, opwindend, zij bieden bevrediging en status. Voorbeelden zijn sieraden, kleding, meubels en kunst. Zij zijn meestal te vinden in winkelcentra, met meerdere aanbieders dicht bij elkaar, zoals bijvoorbeeld modewinkels in de P.C. Hooftstraat (Amsterdam) of meubelboulevards in Amsterdam (Villa Arena) of Rotterdam (Alexandrium). Of ze zijn te vinden in warenhuizen. De mensen die er kopen hebben geen haast. Ze kunnen zelfs besluiten niet tot koop over te gaan en het ergens anders nog eens te proberen. Het is voor alle partijen goed als er een breed aanbod is op een klein oppervlak, zowel wat betreft het aantal varianten als de prijzen.

Specialistische producten

Specialistische producten beloven de gebruiker een hoge prestatie en zijn vaak technologisch hoogwaardig (high technology). Voorbeelden zijn vele sportartikelen, camera’s, audio- en videoapparatuur, sommige brillen en lenzen, PC’s en hobbyproducten. Ze vereisen vaak redelijk hoog opgeleide verkoop-

medewerkers. De potentiële kopers oriënteren zich gewoonlijk van tevoren door middel van brochures, Internet, tijdschriftartikelen en de uitwisseling van ervaringen met anderen. De producten zijn te vinden in specialistische winkels en warenhuizen.

Serviceproducten

Serviceproducten beginnen hun levenscyclus vaak als lifestyle-producten, worden vervolgens specialistische producten om te eindigen als serviceproducten. Soms zijn het eerst vrijstaande producten die na verloop van tijd veranderen in inbouwproducten. Voorbeelden zijn verwarming, bad, toilet en douche, huishoudelijke apparaten (stofzuiger, strijkijzer, koffiezetapparaat) of gereedschappen (boormachines). Door gebrek aan onderscheidend vermogen – ze hebben veelal geen relevante USP's (Unique Selling Points: eigenschappen of kwaliteiten die het product onderscheiden van concurrerende producten), geen onderscheidende vormgeving en consumenten hebben vaak geen merkvoorkeur – worden ze meer en meer bij discounters verkocht. Voor sommige wordt een onderhoudscontract afgesloten.

Verbruiksartikelen

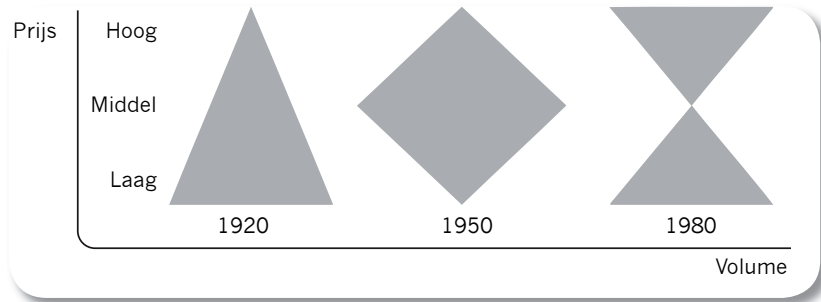
Verbruiksartikelen voorzien in dagelijkse behoeften. Het zijn bijvoorbeeld voedingsmiddelen, genotsmiddelen, schoonmaakmiddelen, geneesmiddelen, benzine en tijdschriften. Ze worden routinematig en frequent gekocht. Ze kosten relatief weinig per eenheid. Veelal is sprake van bekende merken waarvoor zwaar wordt geadverteerd. In vrijwel alle gevallen wordt het artikel gekocht in de eerste winkel waar men naar toe gaat. Meestal is dat een supermarkt (of, in bijvoorbeeld de VS en Frankrijk een hypermarket of convenience shop).

Een productgroep kan in alle vier de categoriën zijn vertegenwoordigd en via alle genoemde kanalen worden verkocht aan verschillende consumenten of professionele gebruikers. Als voorbeeld noemt Woodring de camera (hierbij is het van belang zich te realiseren dat dit werd verteld in 1987). Een “felgekleurde, gele disc-camera met funky productgrafiek en een bijpassend polstasje” is een lifestyle-product en wordt verkocht in een winkelcentrum of warenhuis. Een Nikon met 35mm lens is een specialistisch product en wordt verkocht in een speciaalzaak. Een veiligheidscamera voor een bank is een serviceproduct en wordt verkocht met een onderhoudscontract. En een voorgeladen Panoramacamera is een verbruiksartikel dat in de supermarkt bij de kassa ligt.

Woodring's hiërarchie

Omstreeks 1920 had het verkoopvolume van een product, horizontaal uitgezet tegen de prijs (verticaal) de vorm van een piramide: hoe lager de prijs, hoe meer je kunt verkopen. Rond 1950 veranderde dit beeld. Mensen hadden meer te besteden en wilden niet altijd meer het goedkoopste product. Het volume zat nu in het midden. De piramide werd een wybertje. Van elk product was een goedkope versie, een dure versie en een met een prijs daartussenin. Bij de laatste categorie zat het volume. Als een producent van transistorradios drie types leverde van respectievelijk \$ 20, \$ 30 en \$ 40, en de verkopen in de prijsklasse van \$ 40 namen toe, dan voegde hij een nieuw type van \$ 50 toe en nam het type van \$ 20 uit de markt. Vriens (1997) noemt dit het compromisefect. Toevoeging van een hoog geprijsd alternatief vergroot de aantrekkelijkheid van de middelste optie. Deze strategie werd veel producenten rond 1980 bijna fataal door het “enhancement sacrificial purchase syndrome”: “Ik koop mijn kleren bij een discounter, ik vlieg toeristenklasse naar Amsterdam, zeg mijn betaal tv op, zie af van de hard nodige aanschaf van nieuwe meubels zodat ik voor \$ 10.000,- een Hasselblatt camera met Carl Zeiss lenzen kan kopen.” Aldus een sprekend voorbeeld van het “enhancement sacrificial purchase syndrome” volgens

FIGUUR 2.2
Relatie tussen de prijs per producteenheid en het volume van de omzet (Bron: Woodring, 1987)



Woodring. Rond 1980 gaan mensen, mede door de wereldwijde recessie, massaal over op dergelijk aankoopgedrag. Het gevolg is dat het volume niet meer in het midden zit, maar in de extremen: heel goedkoop of heel duur. Het wybertje is een zandloper geworden. Dit wordt ook wel het polarisatie-effect genoemd (Vriens, 1997). Het vergt weinig voorstellingsvermogen om te beseffen wat dit betekende voor de producenten die nog handelden volgens het wybertje-model: ze namen consequent de verkeerde producten uit de markt en introduceerden nieuwe producten in de verkeerde prijsklasse.

Zoals gezegd beginnen veel producten als “wants” (begeerlijkheden) maar worden ze na verloop van tijd ervaren als “needs” (benodigdheden). Als voorbeeld is de koelkast genoemd, begonnen als luxe, (status-)product voor de rijken, nu een vrijwel onmisbaar product in elk westers huishouden (Woodring, 1987). Baudet stelt iets dergelijks over de fiets.

“Waren sportief, gezond, snel, exclusief en viriel de grote slogans van de eerste doelfase geweest, goedkoop, eenvoudig, licht, elegant, solide en veilig werden de centrale motieven van de tweede doelfase.” (Baudet, 1986, p. 15) Baudet voegt hieraan toe dat de fiets van een product voor “jongelieden-van-goeden-huize”, via substituuft voor het paard, en later voor koets of rijtuig, tot het aangewezen middel voor de verbinding tussen woon- en werkgelegenheid werd.

2.2.4 DIRKEN (1994, 1997): HIËRARCHIE VAN FUNCTIONALITEITEN

Dirken (1994) onderscheidt vijf functionaliteiten: technische functionaliteit, culturele functionaliteit, ergonomische functionaliteit, commerciële (bedrijfskundige) functionaliteit en ecologische functionaliteit. De technische functionaliteit betreft het functioneren van een product. Het spreekt voor zich dat een van de eerste vereisten van een product is dat het zijn functie adequaat vervult. Het gaat hier om materiaalgebruik, verbindingstechnieken, productiemethoden, enzovoort.

Producten vervullen echter meer dan alleen een technische functie. Ze kunnen ook worden beschouwd als de dragers van betekenissen, zoals normen, waarden, overtuigingen of een geloof. Door hun vormgeving kunnen ze aansluiten bij een levensstijl (lifestyle) en de bezitter status of een gevoel van eigenwaarde geven. Door de aanschaf van een product kan iemand aangeven tot een bepaalde groep te behoren of te willen behoren. Deze culturele functionaliteit is tijdgebonden en modegevoelig. Met name in de jeugdcultuur kan, wat op het ene moment een absolute must is om tot een groep te behoren, het volgende moment volkomen fout zijn. Het goed aanvoelen van de culturele functionaliteit vereist dan ook veel “Fingerspitzengefühl” van de ontwerper.

Ergonomische functionaliteit gaat over de optimale afstemming van een product op de gebruiker. In sommige gevallen volstaat het opzoeken van een aantal afmetingen in antropometrische tabellen. In andere gevallen wordt instelbaarheid vereist of dient het product zelfs geheel op maat van de gebruiker te worden gemaakt. In tegenstelling tot de culturele functionaliteit is de ergonomische functionaliteit redelijk absoluut te bepalen en minder aan mode onderhevig (hooguit aan veranderende inzichten).

Een product moet bijdragen aan de winst en continuïteit van een organisatie. Een ontwerp is een onderdeel van een businessplan en een marketingplan, het maakt onderdeel uit van een assortiment, de organisatie mikt op een bepaalde doelgroep en denkt al in een vroeg stadium na over de opvolger van het product. Dit betreft de commerciële functionaliteit van het product.

Volgens Dirken leggen producten tijdelijk beslag op de schaarse middelen op aarde en houdt het gebruik van deze middelen een risico in voor de verstoring van het evenwicht in ons milieu. Het subtiel omgaan met deze risico's en het voorkomen van verstoring van het natuurlijk evenwicht bij het ontwikkelen van een product noemt hij de ecologische functionaliteit.

In een latere publicatie (Dirken, 1997) splitst hij de culturele functionaliteit in een psychologische functionaliteit (de mate waarin een product de zelfopvatting van een individu ondersteunt, bijvoorbeeld bijdraagt aan zijn status) en een vormgevings-productfunctionaliteit (de mate waarin de uiterlijke verschijningsvorm van een product wordt beleefd als evenwichtig en aantrekkelijk).

Dirken probeert ook te komen tot een hiërarchie van deze functionaliteiten. Hij baseert zich daarbij op de behoefteniveaus van Maslow (1976). Volgens Maslow zijn er vijf behoefteniveaus.

- 1 De fysiologische behoeften (voedsel, water en zuurstof: leven).
- 2 De veiligheidsbehoeften (zekerheid; bescherming; behoefte aan structuur, orde, wet en grenzen; vertrouwen in de beschermer; vrijdom van vrees, spanningen en chaos).
- 3 De behoefte aan saamhorigheid en liefde (een plaats in een groep of gezin; een geliefde, een echtgenoot of kinderen).
- 4 De behoefte aan achting (een stabiele, hecht gefundeerde, gewoonlijk hoge waardering van zichzelf; zelfrespect; gevoel van eigenwaarde; achting van anderen:
 - a prestatie, deskundigheid, vertrouwen ten overstaan van de wereld, onafhankelijkheid en vrijheid,
 - b begeerte naar reputatie of prestige, status, vermaardheid en glorie, overheersing, erkenning, aandacht, belangrijkheid, waardigheid of appreciatie).
- 5 De behoefte aan zelf-actualisering.

Volgens Maslow leidt zelf-actualisering tot een andere houding tegenover het leven, een andere visie op het menselijk bestaan. Dergelijke mensen zijn in staat tot de kern van een zaak door te dringen. Ze aanvaarden hun omgeving en zichzelf zoals ze zijn, zonder gevoelens van schuld of schaamte. Ze zijn in staat om misleiding en onwaarachtigheid te herkennen. Ze beschikken over het vermogen te relativeren. Ze hebben geen angst voor het onbekende. Ze concentreren zich op problemen buiten zichzelf in plaats van zich voortdurend met zichzelf bezig te houden. Daarbij vormen ze hun eigen oordeel dat ze zich niet door anderen laten voorschrijven. Ze zijn niet afhankelijk van verering, status, salaris, populariteit en prestige. Ze hebben geen behoefte zich te omringen met luxe artikelen om de buitenwereld te imponeren.

Ze hebben een gevoel van meevoelendheid en broederlijkheid met hun medemens. Een verbondenheid met de natuur. Ze ontstijgen het egocentrische dat juist zo kenmerkend is voor het vierde behoefteniveau. Vermoedelijk juist omdat ze dit niveau hebben doorgemaakt, zijn ze in staat het relatieve ervan in te zien. Zelf-actualiserende mensen zijn zeker niet volmaakt. Ze kunnen vervelend, koppig of ergerlijk zijn. Ze zijn niet zelden ijdel, trots, zelfingenomen en driftig. Ze zijn in staat tot – onverwachte – meedogenloosheid (ze vormen zich niet alleen een eigen oordeel (zie boven) maar voeren dat soms ook vastberaden, bijna gevoelloos uit).

Volgens Maslow komt een hoger behoeftenniveau pas aan bod als de behoeften op een lager niveau in een bepaalde mate zijn bevredigd.

- Naarmate een behoefte beter is bevredigd, verdwijnt de motivatie om de behoefte te bevredigen.
- Als een lager behoefteniveau in voldoende mate is bevredigd, ontstaat er vanzelf een behoefte om hogere behoefteniveaus te bevredigen.
- Wie nauwelijks te eten heeft en geen dak boven zijn hoofd heeft, bekommert zich niet om waardigheid en sociale status.

Maslow:

“A satisfied need does not motivate.”

“Lower levels of need must be satisfied before motivation to a higher level is possible.”

“When lower levels are satisfied, there is an automatic motivation towards the next higher level.”

In zijn betoog benoemt Dirken de behoefteniveaus als volgt:

- de behoefte aan voedsel en water (fysiologische behoeften),
- de behoefte aan veiligheid,
- de behoefte aan liefde en geborgenheid,
- de behoefte aan status en waardigheid,
- de behoefte aan zelfverwezenlijking,
- cognitieve behoeften, zoals het verlangen naar kennis,
- esthetische behoeften, zoals het verlangen naar schoonheid.

Hij constateert dat producten kunnen worden gekoppeld aan de behoefteniveaus van Maslow. Hij constateert tevens dat veel producten aan meerdere van deze niveaus tegelijkertijd kunnen worden toegeschreven. Een volgorde zou er dan ongeveer als volgt uit kunnen zien, stelt hij voorzichtig:

- hulpmiddelen bij primaire biologische functies,
- veiligheidsproducten,
- communicatiemiddelen,
- producten die status en waardigheid geven,
- leermiddelen.

Een terechte voorzichtigheid, want op deze hiërarchie valt nogal wat af te dingen. Een brommer gaf de voornaamste doelgroep – de jeugd van rond de zestien jaar – voornamelijk status (niveau 4) en natuurlijk transport (niveau 1?). Het verplicht stellen van een helm (niveau 2) betekende zowat het einde van de brommer. Pas toen na een aantal jaren het dragen van een helm niet meer “suf” was, klom de brommer uit het dal. Voor velen was de mobiele telefoon in eerste instantie ook meer een statusproduct dan een communicatiemiddel.

2.2.5 BUIJS EN VALKENBURG (2000): INTEGRALE PRODUCTONTWIKKELING

Buijs en Valkenburg vergelijken de (economische) levenscyclus van een product met het leven van een mens.

“Een product wordt geboren, wordt volwassen en takelt langzaam af, totdat het uit de markt wordt genomen. (...) Ieder product verdwijnt na korte of langere tijd van de markt. Dat kan zijn omdat er een nieuw product komt dat dezelfde behoefte beter vervult, zoals de personal computer die begin jaren tachtig de markt voor typemachines sterk wijzigde, of omdat een behoefte wegvalt, zoals de behoefte aan een beddenpan of bepaalde medicijnen door het hoger niveau van onze algemene levensstandaard.” (Buijs en Valkenburg, 2000, p. 28)

Een recenter voorbeeld hiervan vormt de mobiele telefoon die producten zoals de praatpaal en de telefooncel overbodig maakt.

Buijs en Valkenburg stellen vast dat in iedere fase van de economische levenscyclus (zie ook figuur 1.6) andere aspecten een rol spelen. In de introductiefase wordt gezocht naar de beste oplossing. Daarom wordt er geëxperimenteerd hetgeen veel varianten oplevert. Er is nog geen “gebruiksnorm” (vergelijkbaar met het archetype, zie paragraaf 2.1) in de markt. Prestatie en kwaliteit van de producten zijn sterk verschillend tussen de diverse aanbieders. Er worden nog relatief weinig producten verkocht en de bedrijven lijden door de hoge aanloopkosten vaak verlies.

In de groeifase is de strategie van het bedrijf gericht op het behalen van een zo groot mogelijk marktaandeel. Het aantal aanbieders groeit en de bedrijven proberen “hun assortiment te verbeteren” (p. 29). In de volwassen fase is duidelijk welke productvarianten succesvol zijn. Er zullen minder verschillende typen op de markt overblijven, de concurrentie neemt toe en de winstmarges worden kleiner. De prijs zal steeds verder omlaag worden gebracht.

Volgens Buijs en Valkenburg volgt hierna de fase van de teruggang, waarin het aantal varianten kleiner wordt. Ze onderscheiden twee strategieën om de levensduur van een product verder te verlengen. De cycle-recycle methode, waarbij de levensduur van een oud product wordt verlengd door het een facelift te geven, een soort schijnvernieuwing dus.

“Dat zie je bijvoorbeeld bij auto's; voordat werkelijk een nieuw model op de markt wordt gebracht, kan het oude met een facelift nog een paar jaar mee.

De totale omzet wordt daarmee ook verhoogd.” (Buijs en Valkenburg, 2000, p. 32) Een andere strategie is die van de “geleidelijke opvolging” waarbij geleidelijk steeds nieuwe verbeteringen en features aan het product worden toegevoegd.

Aan de hand van het voorbeeld van de T-Ford en de daarop volgende strategie van General Motors laten ze zien dat eenzelfde strategie afhankelijk van de marktomstandigheden uiterst succesvol of bijna fataal kan zijn. In 1908 kwam Ford met de bekende T-Ford en de beroemde uitspraak “U kunt hem krijgen in elke kleur, als het maar zwart is” op de markt. Door deze strategie verwierf Ford in 1920 een marktaandeel van zestig procent. Auto's waren tot 1908 schaars en duur. Door zich uitsluitend te concentreren op de kostprijs slaagde Ford erin de auto bereikbaar te maken voor een grote groep mensen. Rond 1923 zag General Motors, een belangrijke concurrent van Ford, in dat mensen zich wilden onderscheiden van anderen. Ze ontwikkelden een concept met een reeks modellen in verschillende prijsklassen waarvoor allerlei extra's werden geleverd. Binnen vijf jaar had General Motors het marktleiderschap van Ford overgenomen en werd het bedrijf de grootste autoproducent in de Verenigde Staten.

2.2.6 CONCLUSIES ONTWERPERSPERSPECTIEF

In het voorgaande is een overzicht gegeven van theorieën en publicaties over productontwikkeling vanuit het gezichtspunt van een aantal ontwerpers. Er zijn geen theorieën gevonden die een objectief esthetisch oordeel over een object of product mogelijk maken. Er kan wel worden vastgesteld dat producten naast functionaliteit op een andere wijze betekenis hebben voor gebruikers. Door middel van betekenisgeving kan een product voor een gebruiker een bepaalde meerwaarde krijgen. Hij kan er bijvoorbeeld mee aangeven dat hij tot een bepaalde groep behoort. Tenslotte is vastgesteld dat er verschillende functionaliteiten kunnen worden onderscheiden en dat deze hiërarchisch – dat wil zeggen in een volgorde waarin ze voor de gebruiker belangrijker worden – kunnen worden geordend.

De studie naar het ontwerperspectief leidt tot bevestiging van de volgende vier hypothesen uit de paragraaf over het kunsthistorisch perspectief.

Hypothese A. Producten worden in de eerste fasen van hun economische levenscyclus ontworpen op functionaliteit.

Deze in de vorige paragraaf reeds geformuleerde hypothese wordt bevestigd door Dirken, (1994, 1997) en Buijs en Valkenburg (2000).

Hypothese B. Productontwikkeling is in de eerste levensfasen van een product gericht op de verbetering van de functionaliteit.

Deze in de vorige paragraaf reeds geformuleerde hypothese wordt bevestigd door Woodring (1987) en Buijs en Valkenburg (2000).

Hypothese C. Productie-ontwikkeling is in de eerste levensfasen van een product gericht op de realisatie van grotere aantallen tegen een lagere prijs.

Deze in de vorige paragraaf reeds geformuleerde hypothese wordt met name bevestigd door het voorbeeld van de T-Ford (Buijs en Valkenburg, 2000).

Hypothese D. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt betekenisgeving steeds belangrijker.

Deze in de vorige paragraaf reeds geformuleerde hypothese wordt bevestigd door Woodring (1987) en Dirken (1994, 1997).

Daarnaast kunnen naar aanleiding van het ontwerperspectief de volgende twee nieuwe hypothesen worden toegevoegd. Woodring (1987) constateert dat naarmate een product langer op de markt is, er steeds meer varianten worden ontwikkeld, bestemd voor verschillende toepassingen en verschillende doelgroepen. Als voorbeeld is de camera beschreven. Ook het voorbeeld van General Motors, die zijn rivaal Ford van zijn marktleiderschap verdreef (Buijs en Valkenburg, 2000) ondersteunt de volgende hypothese.

Hypothese E. Naarmate een product langer op de markt is, wordt het noodzakelijk het product af te stemmen op verschillende doelgroepen (segmentering). Beschikbare middelen daarvoor zijn: extra features, accessoires en vormgeving.

Dirken (1994, 1997) constateert dat ergonomie en veiligheid in een vroeg stadium van de levenscyclus belangrijk zijn.

Hypothese F. Als de functionaliteit van een product redelijk is, gaan ergonomie en veiligheid een steeds grotere rol spelen.

2.3 FUTUROLOGISCH PERSPECTIEF

2.3.1 INLEIDING

In het voorgaande zijn enkele theorieën aangestipt over esthetiek, vormgeving en betekenisgeving. Deze hebben beperkt aanknopingspunten geboden om voorspellende uitspraken te doen over de functionaliteit van producten, over hun gewenste eigenschappen en hun vormgeving. In het nu volgende gedeelte wordt verslag gedaan van een aantal onderzoeken en theorieën op het gebied van de futurologie die de ontwerper mogelijk behulpzaam kunnen zijn.

Future Shock

De toekomst voorspellen is lastig. Daarvan zijn voorbeelden genoeg te vinden. Van de papieren wegwerp trouwjurken en de enorme populariteit van 3-D fotografie, zoals voorspeld voor de jaren tachtig door Alvin Toffler in zijn boek *Future Shock* (Toffler, 1970) is weinig terechtgekomen. In de jaren vijftig presenteerde General Motors het Firebird programma. In een film werd de kijker meegenomen naar 1976. In dat jaar zou autorijden geautomatiseerd zijn. In 1974, toen het er ernstig naar uit begon te zien dat de voorspelling niet zou uitkomen, vroeg het California Department of Transportation aan 46 experts wanneer dit wel het geval zou zijn. De experts verwachtten de realisatie ergens tussen 2000 en 2020, met 2000 als de meest waarschijnlijke datum (Van Arem, 2003). Ook van het papierloze kantoor dat Rank Xerox voorspelde voor de jaren zeventig en tachtig kwam niet veel terecht; integendeel het papiergebruik nam in die periode enorm toe.

2.3.2 CHRISTENSEN (1997): VOORSPELLINGEN VAN DESKUNDIGEN

Volgens Christensen komen deskundigen bij het voorspellen van de toekomst niet verder dan het extrapoleren van het heden:

"(...) The only thing we may know for sure when we read expert's forecasts about how large emerging markets will become is that they are wrong." (Christensen, 1997, p. xxi).

Christensen analyseerde de voorspellingen van het Disk/Trend Report dat jaarlijks wordt gepubliceerd door Disk/Trend Inc. uit Mountain View, California, VS. In elke aflevering worden steeds de cijfers van het afgelopen jaar gegeven met een prognose voor de komende vier jaren. Gemiddeld waren de voorspellingen van Disk/Trend opvallend nauwkeurig. Behalve als een voorspelling moest worden gedaan van de nieuwe markt voor wat Christensen een verstorende innovatie noemt.

De voorspellingen voor de ontwikkelingen in bestaande markten weken over het algemeen niet meer af dan 5 tot 10%. Van de geanalyseerde voorspellingen voor nieuwe markten was de gunstigste afwijking echter 35%. Andere schattingen waren maar liefst 265% te laag en 550% te hoog. Christensen onderscheidt twee soorten innovaties: versterkende en verstorende innovaties.

Versterkende en verstorende innovaties

Waarom falen goed geleide bedrijven die doen wat ze moeten doen: het luisteren naar de wensen van hun afnemers, het op de voet volgen van technische ontwikkelingen en deze, waar mogelijk, toepassen in hun producten, het streven naar betere producten tegen een lagere prijs en het maken wat hun afnemers wensen?

IBM domineerde de markt voor main frame-computers, maar miste de markt voor mini computers. Net als alle andere producenten van main frames. Van de “excellente ondernemingen” uit de bestseller “In Search of Excellence” (Peters en Waterman, 1992) verkeerden een aantal ondernemingen slechts enkele jaren na het verschijnen van het boek in ernstige moeilijkheden. Een van de excellente ondernemingen, DEC (Digital Equipment Company), miste de PC-markt (desktop computers) op eenzelfde manier als IBM de minicomputermarkt van DEC had gemist.

Verklaringen voor dit falen liepen uiteen van “ze waren toch niet zo excellent, deze ondernemingen, want ze misten een belangrijke ontwikkeling”, tot “Peters en Waterman hadden het allemaal toch niet zo goed gezien”. Verklaringen waar excellente ondernemingen die niet in dezelfde val willen trappen, weinig aan hebben.

In zijn boek “The Innovator’s Dilemma” geeft Christensen (1997) een andere verklaring voor het falen van dergelijke excellente ondernemingen. Juist omdat deze bedrijven luisterden naar hun klanten, agressief investeerden in nieuwe technologieën waarmee ze hun afnemers van betere producten konden voorzien, producten die steeds beter op hun behoeften waren afgestemd; juist omdat ontwikkelingen waren gebaseerd op zorgvuldig en grondig onderzoek naar trends in de markt, omdat zij investeerden in markten die de beste financiële resultaten beloofden; juist daarom verloren zij hun marktleiderschap.

In zijn betoog komt hij tot de conclusie dat het soms verstandig is niet te luisteren naar klanten, maar om te investeren in producten die slechter voldoen aan de wensen van de afnemers en die lagere winstmarges opleveren dan de huidige. Dat het soms verstandiger is te investeren in kleine, oninteressante markten dan in grote, veelbelovende markten.

Meestal is er sprake van versterkende innovaties. Een versterkende innovatie is een innovatie die in een behoefte voorziet van de bestaande klanten, veelal betreft het een verbetering van de functionaliteit van het product. Versterkende innovaties leiden vrijwel nooit tot het mislukken van een organisatie. Een versterkende innovatie leidt tot een productverbetering met voor de organisatie direct resultaat. De klanten van de onderneming vragen om de verbetering en zullen het nieuwe product (of de nieuwe dienst) onmiddellijk aanschaffen. Bij een versturende innovatie is volgens Christensen sprake van een “verbetering” waarop de bestaande relaties van het bedrijf niet zitten te wachten. Integendeel, de huidige klanten willen het nieuwe product niet. Versturende innovaties moeten zich een eigen, nieuwe markt veroveren. Het venijn voor de bestaande organisaties zit in de verdere ontwikkeling: na verloop van tijd – soms pas na een aantal jaren – voldoet de versturende innovatie wel aan de eisen van deze relaties. Veelal is het dan te laat. De nieuwe onderneming heeft zich met het product een zodanige plaats in de markt veroverd dat de bestaande organisaties er niet meer in slagen de opgelopen achterstand in te halen.

Bij versturende innovaties gaat het om een concurrerend product dat goedkoper is dan de bestaande producten en dat in het begin minder goed presteert.

De markt is klein en oninteressant voor de bestaande aanbieders. Versturende innovaties voldoen over het algemeen aan de meeste van de volgende criteria:

- de producten zijn eenvoudiger, in de zin dat ze minder presteren, minder mogelijkheden bieden,
- de producten zijn goedkoper,
- de winstmarges zijn lager,
- de producten ontstaan in kleine, onbeduidende markten,
- de belangrijkste afnemers van de marktleiders willen de producten niet hebben (en kunnen ze over het algemeen ook niet gebruiken).

Excellente ondernemingen luisteren goed naar hun klanten. Die vertellen dat ze het product niet willen hebben met als gevolg dat de onderneming het product niet gaat maken.

Disk drives

Christensen komt onder andere tot zijn theorie door bestudering van de markt voor disk drives. Op overtuigende wijze laat hij zien dat versterkende innovaties vrijwel altijd probleemloos door organisaties worden geadopteerd, terwijl versturende innovaties tot een ware slachting onder de aanbieders leiden. De eerste disk drive werd tussen 1952 en 1956 ontworpen door IBM. Het apparaat had de afmetingen van een flinke koelkast, was voorzien van 50 schijven (disks) van 24 inch en kon 5 megabyte aan informatie opslaan. Vanaf het begin waren de ontwikkelingen gericht op een grotere opslagcapaciteit en een kortere access time. In de periode tussen 1974 en 1995 werden achtereenvolgens disk drives van 14 inch, 8 inch, 5,25 inch, 3,5 inch en 2,5 inch geïntroduceerd.

Zoals gezegd, zijn versterkende innovaties productverbeteringen die ervoor zorgen dat een product beter voldoet aan de eisen en wensen van de belangrijkste afnemers van een producent. De ontwikkelingen voor disk drives waren voornamelijk gericht op meer informatie per vierkante inch. Tussen 1976 en 1989 werd een verbetering bereikt van 1 tot 20 Mbpsi (Megabits per square inch). In 1975 werd gebruik gemaakt van "ferrite-oxide heads". In 1985 kwamen "thin-film heads" op de markt, in 1992 gevolgd door "magneto-resistive heads". Stuk voor stuk productverbeteringen die vele miljoenen aan ontwikkeling hadden gekost. En die allemaal geïntroduceerd werden door de marktleiders. Die hadden gedaan wat ze moesten doen: goed luisteren naar de klanten en maken wat deze wilden hebben.

In een markt waar de vraag is gericht op opslagcapaciteit per oppervlakte-eenheid, is de introductie van een product dat kleiner is van afmetingen en beschikt over veel minder opslagcapaciteit per oppervlakte-eenheid een versturende innovatie. In 1981 versloeg de "oude" 8 inch disk drive de nieuwe 5,25 inch op bijna alle fronten. De capaciteit van de 8 inch was zes keer zo groot als die van de 5,25 inch. De access time van de 8 inch was ruim vijf keer beter en de kosten per megabyte bedroegen een kwart. De enige voordelen van de 5,25 inch waren de afmetingen (hij was flink kleiner, ongeveer een kwart van de 8 inch) en de prijs per eenheid (circa 30% lager). De klanten van de producenten van de 8 inch disk drives waren de producenten van de mini computers. Zij waren niet geïnteresseerd in de nieuwe producten. Zij wilden meer megabytes, een betere access time en lagere kosten per megabyte (niet per producteenheid). De kleine afmetingen en de lage stuksprijs waren wel interessant voor de toen nog onbeduidende PC-markt. De aantallen en marges waren voor de marktleiders op de 8 inch-markt niet interessant. Voor de kleine nieuwkomers op de markt waren deze aantallen echter wel interessant. Ze groeiden mee met de PC-markt en deden wat ze moesten doen: hun product verbeteren. Dat deden ze zo goed en zo snel dat hun product kon worden verkocht in de aantrekkelijke, veel grotere markt van mini computers. Op vergelijkbare wijze begonnen de 3,5 inch disk drives in de draagbare en laptop computers, terwijl ze in eerste instantie werden versmaad in de op dat moment grote PC-markt. Van de aanbieders van 5,25 inch disk drives was twee jaar na de introductie 50% nieuwkomer, van de aanbieders van de 3,5 inch disk drives was dat zelfs 80%. Vele aanbieders konden de overschakeling niet tijdig maken en verdwenen van de markt.

Altijd fataal?

De vraag is natuurlijk: stel dat een onderneming een verstorende innovatie als zodanig herkent (op zich al moeilijk genoeg), hoe moet dan worden gehandeld? De onderneming wordt geconfronteerd met een groot aantal barrières die het welhaast onmogelijk maken een verstorende innovatie in de eigen organisatie door te voeren.

Christensen noemt:

- De bestaande afnemers willen het nieuwe product niet hebben.
- Uit marktonderzoek blijkt dat er geen markt voor is (de huidige gebruikers zijn ofwel tevreden, ofwel ze wensen andere productverbeteringen).
- Verkopers bieden het product in eerste instantie aan aan hun beste klanten. Deze reageren negatief waardoor de verkoper gedemotiveerd raakt het product te verkopen.
- Verkopers ervaren dat het veel gemakkelijker is het bestaande product aan hun huidige afnemers te verkopen dan nieuwe klanten te vinden voor het nieuwe product. Zelfs als de organisatie hen dwingt ook het nieuwe product te verkopen, zullen ze steeds de prioriteit bij de bestaande producten leggen. Het wordt een “self-fulfilling prophecy”: het nieuwe product is onverkoopbaar.
- Eerste orders voor het nieuwe product zijn klein. Grote, gevestigde organisaties hebben forse groei nodig. Kleine orders die voor een nieuwkomer in de markt wel interessant zijn, leveren voor de gevestigde, grote bedrijven een te geringe bijdrage aan de benodigde omzetgroei.
- Vaak worden verstorende innovaties wel degelijk bedacht in de gevestigde organisaties. Als deze er niet in slagen de vernieuwing met succes te introduceren, verlaten de gefrustreerde bedenkers van het product de organisatie, met medeneming van veel know how, en dan worden zij concurrent van hun vroegere werkgever. Omdat ze starter zijn, zijn de kleine, moeizaam te verkopen aantallen voor hen wel interessant.
- Grote organisaties hebben de neiging de prestatie van hun producten steeds verder te verbeteren. De top van de markt biedt de beste marges. Op den duur overstijgt de geboden prestatie de gevraagde prestatie. Dat is het moment waarop een nieuwkomer met een goedkoper, minder goed – maar voldoende – product in zeer korte tijd een enorme bedreiging kan opleveren.

Overlevingsstrategieën

In zijn boek beschrijft Christensen een aantal door hem bestudeerde overlevingsstrategieën:

- Blijf bij de klant.
- Ontwikkel de innovatie in de eigen organisatie.
- Creëer een nieuwe onderneming.

Blijf bij de klant

Deze strategie komt neer op het negeren van de verstorende innovatie en het maximaal afstemmen van het huidige product op de bestaande klanten.

Deze strategie veronderstelt dat er een restmarkt is. Als die er niet blijkt te zijn, verdwijnt het bedrijf tezamen met de markt. Het zal dan te laat zijn om nog in te stappen in de nieuwe markt.

Ontwikkeling in de eigen organisatie

Deze strategie blijkt zelden succesvol. De argumenten voor het mislukken zijn hierboven al gegeven. Springt een organisatie direct op de vernieuwing, dan mislukt het product vaak omdat het te lang duurt voordat de aantallen interessant genoeg zijn. Wordt gewacht tot de markt groot genoeg is, dan blijkt alsnog inspringen niet meer mogelijk omdat de nieuwkomers een te grote voorsprong hebben opgebouwd. Alleen grote organisaties met een flinke “oorlogskas” zijn in staat dergelijke nieuwkomers over te nemen.

Creëer een nieuwe onderneming

Het starten van een nieuw bedrijf, buiten de eigen onderneming, met een eigen management, een eigen verkoopafdeling en eigen R&D, blijkt veruit het meest succesvol. Vrijwel alle bedrijven die een verstorende innovatie overleefden, hanteerden – al dan niet bewust – deze strategie. In zijn boek beschrijft Christensen succesvolle cases van onder andere Hewlett Packard, Control Data, IBM en Johnson & Johnson.

De voordelen van deze strategie zijn:

- de nieuwe organisatie is flexibel en kan het product snel aanpassen aan de nieuwe markt waarop zij zich richt,
- de kleine aantallen in de markt zijn interessant voor deze organisatie,
- de productontwikkelaars worden niet afgeleid door problemen met de bestaande producten van de huidige klanten,
- als de markt groot genoeg is, kan het nieuwe product in de bestaande organisatie worden opgenomen (in enkele gevallen werd de oude organisatie zelfs geliquideerd).

Enkele kenmerken van wat Christensen verstorende innovaties noemt, springen in het oog in het kader van deze studie. Ten eerste constateert hij dat dergelijke innovaties in eerste instantie slechter presteren dan de producten die zij later zullen gaan vervangen. Kennelijk is het volgens hem mogelijk een nieuw product te introduceren met een mindere prestatie dan de bestaande producten. Ten tweede valt het op dat het in zijn onderzoek om producten gaat die een goed meetbare prestatie hebben. Christensen onderzoekt in zijn boek disk drives (die onzichtbaar worden ingebouwd), graafmachines en staalplaat. Dit betekent dat een ontwerper vrijwel geen andere middelen ter beschikking staan om het product te onderscheiden dan de (meetbare) prestaties. Alleen graafmachines bieden meer mogelijkheden met betrekking tot vormgeving.

Agenda

Om die reden is de theorie van Christensen toegepast op de “papieren” agenda in relatie tot elektronische organizers (Eger, 1998). De vraag was: vormt de personal organizer (de elektronische agenda) een verstorende innovatie voor de agenda. In die tijd (1998) deed een producent als Succes wat een ondernemer (volgens Christensen) moet doen. (Succes verkoopt een map met ringband en jaarlijks losse vullingen.) Ze luisterden naar hun afnemers. Regelmatig zaten er enquêtes bij de losse vullingen. Ze sprongen in op vrijwel elke vraag van hun klanten. Het aantal accessoires besloeg op een gegeven moment enkele vierkante meters schapruimte: een mapje voor visitekaartjes, een mapje voor postzegels, een calculator, een perforator met het juiste – voor de agenda unieke – gatenpatroon, enzovoort. Standaard zitten er in een vulling: een persoonlijk memorandum, verschillende calendaria (per dag of week en per maand), een tabel met telefoonnummers, met tijdsverschillen, een alfabetisch adresgedeelte, scheepvaart afkortingen, omrekenstabellen voor gewichten, lengtematen en volumematen, een waarderingstabel voor wijnjaren, kaarten van Europa, afstandstabellen, enzovoort. Wat wordt daarvan gebruikt? De weekagenda, het alfabet voor de telefoonnummers en misschien nog het mapje voor visitekaartjes (maar die zitten meestal in de portemonnee). Maar de rest? Er lijkt sprake van wat Christensen “performance oversupply” noemt.

Is de personal organizer een verstorende innovatie?

Als voorbeeld is de Office, één van de duurdere typen agenda van Succes gebruikt. Deze agenda heeft als doelgroep de zakelijke gebruiker. Het doorlopen van de criteria van Christensen levert het volgende resultaat.

1 De nieuwe producten bieden een mindere prestatie

Op dat moment (1998) heeft de personal organizer minder te bieden dan de agenda. In vergaderingen zitten de agendagebruikers te wachten op de bezitters van de personal organizers. Het aantal accessoires dat voor de Office beschikbaar is, is enorm (zie boven).

2 De nieuwe producten zijn goedkoper

Dit ligt enigszins gecompliceerd. In eerste aanschaf kost de Office f 250,-; f 200,- voor de map, f 50,- voor de vulling. Organizers worden aangeboden vanaf circa f 100,-, maar kunnen aanmerkelijk boven de f 250,- uitkomen. In volgende jaren is de organizer natuurlijk beduidend goedkoper: f 0,- tegenover f 50,-.

3 De winstmarges van het nieuwe product zijn lager

Dit is op basis van de beschikbare informatie niet te beoordelen.

4 De nieuwe producten ontstaan in kleine, onbeduidende markten

De markt voor organizers was in 1998 nog klein.

5 De belangrijkste afnemers van de marktleiders willen de producten niet (en kunnen ze over het algemeen zelfs niet gebruiken)

In de consumentenmarkt kun je niet spreken van de “belangrijkste afnemers”, wel van de “meeste afnemers”. Gezien het marktaandeel van de organizers willen veel afnemers deze producten in 1998 kennelijk (nog) niet hebben.

Uit deze exercitie blijkt enerzijds dat de theorie over versturende innovaties toepasbaar is op een consumentenproduct, anderzijds komt hieruit naar voren dat de eerder genoemde, emotionele aspecten (betekenisgeving), buiten beschouwing blijven. Overigens moet hier worden opgemerkt dat de verschuiving van papieren agenda naar personal organizer – inmiddels personal digital assistant (PDA) genaamd – aanmerkelijk langzamer gaat dan de verschuivingen in de voorbeelden van Christensen. Op dit moment (2007) geven nog steeds veel mensen de voorkeur aan een papieren agenda en heeft Succes nog steeds een substantieel marktaandeel.

2.3.3 WINDERMERE ASSOCIATES (1997): BUYING HIERARCHY

Een model van Windermere Associates uit San Francisco (VS) beschrijft de volgende vier fasen waarin concurrentie, gezien vanuit het standpunt van de kopers, plaatsvindt (Windermere Associates, geciteerd uit Christensen, 1997):

- functionality,
- reliability,
- convenience,
- price.

Mann en Dewulf (2002) hebben het in dit verband over de “customer purchase focus” met als fasen “Performance, Reliability, Convenience en Price”.

In eerste instantie, als er nog geen product op de markt is dat voldoende aan de eisen van de markt tegemoetkomt, vindt, volgens beide publicaties, de concurrentie plaats op basis van functionaliteit: de leveranciers streven naar betere functionaliteit om zo een concurrentievoordeel te realiseren. Zodra twee of meer leveranciers producten aanbieden die op het gebied van functionaliteit voldoen aan de eisen van de markt, zal de keuze door de koper steeds meer worden gemaakt op basis van bedrijfszekerheid van het product en betrouwbaarheid van de leverancier. Als ook aan de vraag naar bedrijfszekerheid voldoende invulling kan worden gegeven, verschuift de vraag naar convenience. De afnemers zullen gaan kiezen voor het product met het grootste bedieningsgemak en de aanbie-

der waarmee het het prettigst zakendoen is. In de laatste fase, als meerdere aanbieders producten aanbieden die voldoen aan de marktvrage met betrekking tot functionaliteit, betrouwbaarheid en convenience, blijft er volgens beide publicaties voor de aanbieder niets anders over dan te concurreren op prijs.

2.3.4 PINE EN GILMORE (1999): EXPERIENCES

In de publicatie "The Experience Economy" komen Pine en Gilmore eveneens tot een vierdeling. De eerste twee fasen vertonen overeenkomsten met de indelingen van Windermere Associates en Mann en Dewulf. Echter, waar de laatste hun hiërarchie eindigen met slechts één optie, concurreren op prijs, bieden Pine en Gilmore een alternatief: concurreren door middel van het aanbieden van een experience. Ze onderscheiden de volgende vier fasen:

- commodity,
- good,
- service,
- experience.

"Commodities" zijn volgens hen aan de natuur onttrokken grondstoffen en basismaterialen. Ze zijn sterk vergelijkbaar waardoor prijs meestal het belangrijkste concurrentiemiddel is. Als voorbeelden noemen ze koffiebonen, aardolie, granen, enzovoort. Door commodities te verwerken of te bewerken ontstaan "goods". Als een producent koffiebonen brandt, maalt en verpakt, maakt hij wat Pine en Gilmore een "good" noemen. Hij kan er meer voor vragen dan voor de gebrande bonen alleen, maar de prijs blijft door de vele concurrenten onder druk staan. "Services" zijn op individuele wensen gerichte diensten. Dienstverleners ("service providers") gebruiken producten (goods) om diensten te verlenen aan hun klanten. Een kapper gebruikt onder andere scharen, kammen en een föhn om het haar van zijn klant te knippen en te verzorgen. Een hovenier beschikt over een heel arsenaal aan gereedschappen om iemands tuin aan te leggen en te onderhouden. Volgens Pine en Gilmore hechten mensen over het algemeen meer waarde aan services dan aan goods, en zijn ze dus bereid er een hogere prijs voor te betalen. Als voorbeeld noemen ze onder andere IBM. In de zestiger en zeventiger jaren was de productie van computers de hoofdactiviteit en werd service er gratis bijgeleverd. Het motto luidde: "IBM means service". Op een gegeven moment kon IBM het zich niet meer permitteren de service weg te geven. Men ging er geld voor vragen. Inmiddels is de situatie omgekeerd. IBM's Global Services biedt computerdienstverlening en is bereid de benodigde hardware kosteloos ter beschikking te stellen als klant een contract wil afsluiten.

Het vierde niveau dat Pine en Gilmore onderscheiden, noemen ze "Experience". Bedrijven die een experience leveren, gebruiken hun producten en hun dienstverlening om de klant aan zich te binden. Ze stellen dat commodities uitwisselbaar, goods tastbaar en services immaterieel zijn, terwijl experiences een blijvende indruk achterlaten.

"While commodities are fungible, goods tangible, and services intangible, experiences are memorable." (Pine and Gilmore, 1999, p. 11-12)

Juist deze blijvende indruk zorgt ervoor dat een experience wordt onthouden, terwijl commodities, goods en services over het algemeen snel vergeten zijn.

Hoe er per door hun onderscheiden niveau extra toegevoegde waarde kan worden gerealiseerd, illustreren ze onder andere aan de hand van het verjaardagspartijtje. Als moeder zelf de verjaardagstaart maakt, gebruikmakend van

pure grondstoffen zoals meel, boter, bloem en melk, gebruikt ze commodities. Gebruikt ze kant en klare, voorverpakte taartmix, dan is er sprake van een good. Als ze een kant en klare verjaardagstaart laat bezorgen, maakt ze gebruik van een service. En tenslotte, als ze de organisatie van het hele verjaardagspartijtje uit handen geeft – inclusief de taart en een clown – koopt ze een experience.

2.3.5 CONCLUSIES FUTUROLOGISCH PERSPECTIEF

In het voorgaande is verslag gedaan van onderzoeken, theorieën en publicaties op het gebied van futurologie. De conclusies die hieruit kunnen worden getrokken met betrekking tot de productfasen zijn dat het redelijk goed mogelijk is voorspellingen op korte termijn te doen; zeker als zich geen “verstorende innovatie” voordoet. Er zijn sterke aanwijzingen gevonden dat de eisen die gebruikers aan producten stellen in een bepaalde, vaste volgorde aan belang winnen: eerst functionaliteit, daarna achtereenvolgens betrouwbaarheid, bedieningsgemak (convenience, ergonomie) en tenslotte prijs. Op het moment dat prijs nog het enige middel is geworden om te concurreren, kan worden uitgezien naar toegevoegde waarde door middel van betekenisgeving (“experiences”).

De studie vanuit het futurologisch perspectief leverde geen bevestiging op van eerder geformuleerde hypothesen. Wel leidde het tot een aantal nieuwe voorlopige hypothesen. De bron is tussen haakjes achter de hypothese vermeld.

Hypothese G. In de eerste levensfasen hebben producten vaak een gebrekkige functionaliteit.

(Christensen, 1997, Mann en Dewulf, 2002)

Hypothese H. Naarmate de bedrijfszekerheid van een product verbetert, worden eisen als ergonomie en convenience steeds belangrijker.

(Christensen, 1997, Mann en Dewulf, 2002, Pine en Gilmore, 1999)

Hypothese I. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, vindt concurrentie steeds vaker op prijs plaats.

(Christensen, 1997, Mann en Dewulf, 2002, Pine en Gilmore, 1999)

Hypothese J. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, is ontwikkeling meer gericht op snel schakelen tussen varianten.

(Pine en Gilmore, 1999)

Hypothese K. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt de dienstverlening rondom het product steeds belangrijker.

(Pine en Gilmore, 1999)

2.4 MARKETINGPERSPECTIEF

2.4.1 INLEIDING

Ook in de marketing (en de sociologie) zijn pogingen gedaan om tot theorieën te komen die het voorspellen van trends in productontwikkeling en marketing mogelijk maken. In een tweetal artikelen met de veelzeggende titels “Veel theorie, weinig wetenschap” en “De kracht van het verhaal” constateert Langenhoff (1996) dat er geen goed toepasbare, algemeen geldige marketingtheorieën zijn. Zelfs de “Immutable laws of marketing” van Ries en Trout (1994) voldoen niet aan zijn criteria. Alle hem bekende theorieën schieten te kort op een van de volgende drie criteria. Ze zijn te ingewikkeld om efficiënt genoeg te kunnen worden toegepast, ze zijn niet algemeen geldig of ze zijn te onnauwkeurig. Een van zijn conclusies luidt:

“Marketing is het voortdurend scheppen van een symbolische orde in een wereld waarin het net is of er regels zijn” (Langenhoff, 1996, p. 68).

Desondanks zal in het volgende blijken dat het marketingperspectief de grootste bijdrage levert met betrekking tot het aantal hypothesen dat kon worden geformuleerd. In deze paragraaf wordt enigszins afgeweken van de tot nu toe aangehouden chronologische volgorde. Omdat de theorieën van Maslow en Foot tot een interessante combinatie leidden, zijn de betreffende paragrafen direct na elkaar geplaatst. Daarbij wordt begonnen met Foot omdat Maslow al eerder uitgebreid is behandeld in paragraaf 2.2.4. Verder zijn de indelingen volgens Mitchell, Conant e.a., Woodring en Socioconsult in opeenvolgende paragrafen geplaatst omdat ze enigszins vergelijkbare indelingen maken, overigens op basis van verschillende uitgangspunten en met verschillende doelstellingen. De laatste twee paragrafen, 2.4.10 en 2.4.11 geven een overzicht van recente ontwikkelingen op basis van – veelal korte – artikelen uit vak- en dagbladen van meerdere auteurs.

2.4.2 VEBLLEN (1899): KLASSEN, RANGEN EN STANDEN

Onze maatschappij is geen homogeen geheel, en daarom onderscheiden we sociale klassen, groeperingen en levensstijlen. Sociale klassen worden in de moderne samenleving bepaald door inkomen, macht en prestige. Groeperingen worden onder meer gebaseerd op gebieden (Friezen, Zeeuwen), religie of leeftijd (vijftigplussers). De indeling in levensstijlen is gebaseerd op normen en waarden en de bereidheid tot veranderen (Prak, 1977). Door collectief gebruik van tekens geven mensen aan tot welke klasse, groepering of levensstijl zij behoren of wensen te behoren. In het voorafgaande is reeds vastgesteld dat producten niet alleen een gebruiksfunctie vervullen (functionaliteit) maar ook een emotionele waarde vertegenwoordigen (betekenisgeving). Daarom kunnen producten, evenals taalgebruik, etiquette en cultuurdeelname, dergelijke tekens zijn.

In 1899 verklaarde de Amerikaanse socioloog Veblen (Veblen, 1899, 1953, in: Prak, 1977) een groot aantal gebruiken van de bezittende klasse (“leisure class”) als tekens waarmee ze hun rijkdom laten zien. Ze werken niet met hun handen, vandaar de nadruk op verzorgde handen en ongebroken, schone nagels. Als ze al iets lichamelijk inspannend verrichten, moet het duidelijk “nutteloos” en consumptief zijn, zoals sport (golf, tennis). Ze hebben buitenhuizen of landgoederen, niet voor productieve maar voor consumptieve doeleinden. Daarom komen er op hun gazons bij die landgoederen ook geen nuttige dieren voor, zoals koeien, maar ornamentele, zoals herten en renpaarden. Ze dragen kleding

die handwerk moeilijk of onmogelijk maakt: schone witte hemden, lakschoenen, broeken met een vouw. Hun vrouwen dragen nauwe rokken en hoge hakken. Hun culturele activiteiten zijn zichtbaar nutteloos: ze leren dode talen (Grieks, Latijn), muziek en kunstgeschiedenis. Veel tijd wordt besteed aan etiquette en correcte spelling en uitspraak. Ze ontwikkelen zich tot kenners van antiek en van wijn, omdat dit “nutteloze” (niet leven-essentiële) artikelen zijn die alleen in hun klasse op enige schaal kunnen worden geconsumeerd. Een aantal van deze tekens wordt later door andere, lagere klassen overgenomen. Een aanduiding als “witte boorden”-beroepen spreekt in dit verband voor zich.

Marketingspecialisten en sociologen hebben vele pogingen ondernomen om overzichtelijke indelingen te maken op basis van demografische gegevens, klassen, groeperingen of levensstijlen. Dergelijke indelingen kunnen aanknopingspunten bieden bij de vormgeving of betekenisgeving van producten. Wat demografische gegevens kunnen opleveren, laat Foot (1996) zien.

2.4.3 FOOT (1996): DEMOGRAFISCHE VERSCHUIVINGEN

Volgens Foot kan tweederde van alle trends worden verklaard op basis van demografische veranderingen. In plaats van dure “trend watchers” en “marketing goeroes” zoals John Naisbitt (1984), Faith Popcorn (1991, 1997) of Rowan Gibson (1996) in te schakelen, kan beter gebruik worden gemaakt van demografische gegevens, bijvoorbeeld van het CBS.

Van Vugt (1996) geeft in een interview met Gibson in *Adformatie* een aantal uitspraken van trendwatchers (“marketing goeroes”) weer. De uitspraken zijn afkomstig uit het boek “Rethinking the future” van Gibson. Al Ries: “Marketing wordt globaler. Je zult dan een nauwere focus moeten hebben, gericht op een specifiek segment van de wereldmarkt.” John Naisbitt: “De globale economie van de 21e eeuw wordt gedomineerd door het midden- en kleinbedrijf.” Jack Trout: “Het zullen vooral de merken in het midden zijn die de klappen krijgen. Je moet een specialist of nummer één zijn”. Rowan Gibson: “Small is beautiful, maar je kunt geen Boeing bouwen in je garage.” Charles Handy: “Eénderde van de Fortune 500 ondernemingen is er binnen zeven jaar niet meer.” (Van Vugt, 1996, p. 47-51)

In een ander interview (Van Roosmalen, 1997) met David Shah (uitgever en trendwatcher): “Emotie is de toon van de toekomst”, “Adverteren wordt meer en meer onderdeel van de popcultuur. Het merk kiest voor de conversatie. Communicatie en trouw zijn de toverwoorden.” (Van Roosmalen, 1997, p. 48-52)

Faith Popcorn daarentegen in een interview (Ter Woort, 1997): “Ik denk dat het gedaan is met reclame. Mensen zullen gaan kopen op basis van computeranalyses”. En: “(...) mensen zijn ouder, hebben meer geld, willen wel avontuur, maar niet echt gevaarlijke dingen, dus kiezen ze niet voor bergbeklimmen maar voor een comfortabele, overdekte klimmuur.” (Ter Woort, 1997, p. 46-48)

Shah: “Babyboomers zijn de grootste schijtlijsters die er zijn. Ze leggen geld apart voor hun kinderen, hun pensioen en ze moeten voor hun ouders zorgen. De jongeren van nu zijn de big spenders. Ze trouwen veel later en gooien het geld over de balk.” (Van Roosmalen, 1997, p. 48-52)

Marian Salzman tenslotte (Groothengel, 1996): "Oudere mensen blijven langer jong, jonge mensen worden sneller oud. Senioren grijpen *en masse* naar de vitaminepillen, boeken avontuurlijke reizen en kopen sportkleding, en jongeren gaan zich steeds eerder gedragen als volwassenen." (Groothengel, 1996, p. 52-54)

Uit bovenstaande citaten komt voornamelijk naar voren dat de zogenaamde trendwatchers er zeer verschillende opvattingen op na houden en elkaar soms zelfs lijnrecht tegenspreken. Ook houden ze er geen gemeenschappelijke theorie of methode op na, waarop ze hun voorspellingen baseren.

Waar halen trendwatchers hun wijsheid vandaan?

Naisbitt analyseert de inhoud van kranten, tijdschriften en andere publicaties. Indien de aandacht daarin voor een bepaald onderwerp substantieel toeneemt, is er sprake van een trend. Popcorn baseert haar voorspellingen op interviews met consumenten en ze zegt te beschikken over een "*talentbank*" van vierduizend experts over de gehele wereld. Met deze experts worden brainstorm sessies gehouden. Salzman haalt haar wijsheid van Internet. Ze spreekt van "Focus groups in cyberspace" die haar vragen via e-mail beantwoorden. Op zich is daar niets mis mee, alleen, het kan zoveel eenvoudiger, volgens Foot.

Cocooning

In 1991 voorspelde Faith Popcorn in haar boek "The Popcorn Report" de trend "cocooning". Daarmee slaagde ze erin een nieuw woord internationaal te introduceren. Zij voorspelde dat mensen zich in de negentiger jaren steeds meer zouden terugtrekken in hun eigen woning. De oorzaak, aldus Popcorn, was stress door te hard werken en zaken als misdaad en lawaai in de straten. De mensen heroriënteerden zich op hun leven en kozen voor kinderen krijgen en thuis genieten van een gehuurde video met een goed glas wijn. Ze baseerde zich onder andere op de groei van de verkopen van videorecorders en het succes van pizzakoeriers, afhaalchinezinnen en traiteurs.

Foot

"Onzin", volgens Foot. Popcorn verwisselt oorzaak en gevolg. Ze suggereert dat mensen eerst besloten thuis te blijven en pas daarna – "om iets om handen te hebben" – kozen voor kinderen. Maar in werkelijkheid ging het andersom. De enorme baby boom-generatie in de Verenigde Staten en Canada was op de leeftijd gekomen waarop men kinderen neemt. Kinderen doen een zware aanslag op de tijd, de energie en het budget van hun ouders. Het gevolg is dat de ouders minder tijd, minder geld en minder energie hebben om uit te gaan. Dus in plaats van naar de film of de kroeg te gaan, huren ze een video en kopen een fles wijn. En in plaats van uit eten te gaan, bestellen ze een pizza. Maar ze houden nog steeds van uitgaan en zodra de kinderen oud genoeg zijn om thuis te blijven zonder babysit, zullen ze weer uitgaan. "De cocooning trend is op zijn retour" zullen de trendwatchers dan zeggen.

Normaal gedrag

In werkelijkheid vertonen de ouders "normaal gedrag". De enige reden waarom het een trend lijkt, is dat de leden van de baby boom-generatie met zovelen zijn. Alles wat de baby boomers op grond van hun leeftijd en besteedbaar inkomen doen, lijkt daarom vanzelf op een trend. Foot: "Cocooning is geen trend, het is normaal gedrag voor mensen in de dertig met een paar kinderen en een hypotheek".

Voorspellen op basis van demografische gegevens

Volgens David Foot kan tweederde van alles wat in de nabije toekomst gebeurt, worden voorspeld aan de hand van demografische verschuivingen. Wie wil weten wat 40-jarigen over vijf jaar doen, kijkt naar de 45-jarigen van nu en weet het. Is het aantal 40-jarigen nu heel groot? Dan wordt wat 45-jarigen nu doen straks een trend. Foots boek staat vol met voorbeelden. Hieronder volgen er enkele.

Is de bevolking van een land gemiddeld jong, dan is geld schaars en de rente hoog. Jonge mensen starten een gezin. Ze hebben geld nodig voor een huis, voor meubels, voor hun kinderen en voor hun eerste auto. Ze staan aan het begin van hun carrière, verdienen nog niet zo veel en moeten geld lenen.

Is de bevolking aan het vergrijzen, veel mensen zijn dus boven de vijftig, dan heeft dat ook gevolgen voor de rente. Deze groep bezit al veel producten, ziet niet snel aanleiding ze te vervangen, de kinderen verlaten het huis, de hypotheek is grotendeels afgelost en het inkomen is op zijn hoogst. Ze houden geld over en gaan sparen voor hun oude dag. Er moet veel geld worden belegd. Maar de vraag naar geld is laag want er zijn relatief weinig jongeren: de rente gaat omlaag en de aandelenkoersen gaan omhoog.

Helaas staan de gegevens over het gedrag van mensen, gekoppeld aan hun leeftijd en besteedbaar inkomen, verspreid door het boek. Bovendien maakt Foot geen indeling in leeftijdscategorieën. Om zijn theorie hanteerbaar te maken voor productontwikkelaars, zijn er leeftijdscategorieën te maken. Foot's uitspraken omtrent deze categorieën zijn voor deze studie verzameld en eraan gekoppeld.

Periodes van tien jaar

De gemaakte leeftijdscategorieën beslaan steeds periodes van tien jaar. Dat is nogal arbitrair. Zo is bijvoorbeeld 18 jaar misschien een logischer scheiding van de groepen 10-19 en 20-29, omdat dit de leeftijd is waarop een rijbewijs kan worden behaald. Maar een nadeel van een indeling in ongelijke stappen (10-18 en 19-29) is dat de groepen qua omvang (stapgrootte) niet meer vergelijkbaar zijn. Hieronder volgt een beschrijving van de leeftijdscategorieën.

Kinderen, 0 - 9 jaar

Over deze groep doet Foot geen uitspraken. Kinderen in deze leeftijd beslissen over het algemeen niet zelf (misschien is dit enigszins afhankelijk van hun "dram-vaardigheid"). Over het algemeen beslissen de ouders (zie Starters en Gezinnen).

Pubers, 10 - 19 jaar

De pubers hebben weinig geld, maar veel tijd. Dat betekent onder andere dat ze tijd hebben om te zoeken waar ze de laagste prijs kunnen krijgen. En dat ze bereid zijn ingewikkelde instructies te lezen en zelfbouw pakketten samen te stellen om zo kosten te besparen. Ze wonen bij hun ouders, bezoeken veel popconcerten en sportevenementen, gaan veel uit (house party, discotheek, kroeg) en kopen veel CD's. Ze maken gebruik van het openbaar vervoer. Ze denken dat ze onsterfelijk zijn. Als ze op het pad van de misdaad gaan, betreft het vandalisme, inbraak, fietsendiefstal of de portemonnee van pa. Als ze drugs gebruiken, zal het eerder wiet roken zijn dan heroïne spuiten.

Starters, 20 - 29 jaar

Ook de starters hebben weinig geld en veel tijd. Ze studeren en gaan op zichzelf wonen in het centrum van de stad. Ze zijn weinig kritisch met betrekking tot de kwaliteit van producten. Ze zijn uit op koopjes en besteden veel tijd om deze te vinden. Ze kopen bij een prijsbreker (discount) en zetten spullen zelf in elkaar

als dat geld spaart. Ze maken meestal gebruik van openbaar vervoer, drinken bier (veel en goedkoop: dronken worden voor weinig geld) en ook zij denken nog onsterfelijk te zijn. Ze beoefenen sporten zoals voetbal, tennis en hockey. Ze gebruiken decoratieve cosmetica (modieus, gedurfde kleuren) en kleden zich modebewust (volgen de mode). Ze zijn op zoek naar een partner. Als ze hun eerste auto kopen, is die tweedehands en goedkoop. Op het pad van de misdaad zijn ze gewelddadiger dan zowel de jongere als de oudere groepen: overvallen en berovingen. Ze experimenteren met drugs.

Gezinnen, 30 - 39 jaar

Startende gezinnen met jonge kinderen hebben iets meer te besteden, maar geven ook veel geld uit aan hun woning, meubels, inrichting, auto en kinderen. (In Nederland was in 1996 de gemiddelde leeftijd waarop het eerste kind werd geboren 28,9 jaar, in 1992 was dat 28,0.) Omdat ze veel geld (moeten) uitgeven, lenen ze vaak (hypotheek). Ze wonen in een voorstad of buitenwijk en willen een huis met een tuin. Ze drinken minder, maar wel duurder: speciaalbieren of wijn. Ze kopen iedere twee jaar een nieuwe auto om de buren te imponeren. Naarmate ze ouder worden, tegen de 40 lopen, hebben ze steeds meer geld maar minder tijd. Ze worden kritischer over de kwaliteit van producten. Ze kiezen steeds vaker voor verzorgende cosmetica en gaan steeds minder aan sport doen (of ze gaan over op golf). Vanwege de kinderen kiezen ze voor een "mini van" of "space wagon". Als ze drugs gebruiken, snuiven ze cocaïne of spuiten ze "crack".

Carrière, 40 - 49 jaar

Deze groep heeft veel geld te besteden. De carrière is gevorderd terwijl de kosten omlaag gaan. De kinderen verlaten het huis, de hypotheek is bijna afgelost, veel producten hebben ze al en die zijn, vinden ze, nog lang niet aan vervanging toe. Ze hebben een druk leven, zijn zeer kwaliteitsbewust, hebben geen tijd om op koopjes te jagen, kopen een A-merk en willen worden geadviseerd. Ze hebben geen tijd om uitgebreide gebruiksaanwijzingen te lezen. Ze willen eenvoudige producten. Ze zijn in voor convenience producten en hebben daar veel geld voor over: geen krop sla maar voorgewassen, kant en klare "sla melange". Ze kopen in een supermarkt met een breed, hoogwaardig assortiment. Het mag iets kosten, als het maar geen tijd kost. Ze nemen een kleinere, luxe auto. Ze volgen de mode nauwelijks, want ze hebben op hun twintigste al een keer hun enkel verstuikt door plateau-zolen. Ze kopen kleren waarvan ze uit ervaring weten dat die bij ze passen. Ze kopen meer lingerie, ook ondersteunend, omdat alles niet meer zo "strak" is; 80% heeft een leesbril nodig. Ze zoeken een rustigere sport: golf of wandelen; popconcerten en sportevenementen maken plaats voor musical, ballet of klassieke concerten. Rond hun 45e krijgen ze de midlifecrisis: wat doe ik met de rest van mijn leven? Ze beginnen voor zichzelf of starten een nieuwe carrière. Ze zijn daarbij bereid genoeg te nemen met minder salaris. Drugs: ze nemen een valium. De "heavy" druggebruikers zijn of dood door een overdosis, of gestopt. Misdaad: een 40-plusser trekt geen kous meer over zijn hoofd om een bank te overvallen. Ze frauderen of gebruiken een valse credit card.

Jonge senioren, 50 - 59 jaar

De jonge senioren hebben veel geld en vaak ook veel tijd. De kinderen zijn het huis uit. Ze zoeken goede service en dienstverlening. Ze hebben in hun leven vaak genoeg een miskoop gedaan om bijzonder kritisch en kwaliteitsbewust te zijn. Wat producten betreft, hebben ze alles al. Daarom geven ze hun geld uit aan vakanties, uit eten gaan, klassieke concerten, balletvoorstellingen. Ze kiezen daarbij voor verre, exclusieve vakantiebestemmingen. Wat betreft kleding: ze weten wat ze goed staat en geven daar veel geld aan uit. Ze hebben behoefte

aan goede financiële dienstverlening om hun geld te beleggen (private banking). Ze zijn zich bewust van hun sterfelijkheid (vaak zijn hun ouders overleden) en meer met hun gezondheid bezig. Ze gebruiken preventieve geneesmiddelen. Mannen krijgen prostaatproblemen, vrouwen zijn of raken in de overgang. Ze geven meer uit aan kansspelen: casino's, loterijen, bingo. Ze zoeken rustige winkels met geduldig personeel en hebben geen zin om over prijzen te onderhandelen. Als auto kiezen ze een luxe sedan en daar rijden ze gerust vijf jaar of langer in. De 50-plusser is zelfverzekerd en heeft geen behoefte de burens te imponeren met een nieuwe auto elke twee jaar. Ze gaan vrijwilligerswerk doen en geven veel geld aan liefdadigheid. Ze bezoeken musea, gaan iets verzamelen (of pakken een oude verzameling weer op), beginnen met een hobby of gaan (weer) veel lezen. Als ze zich nog met misdaad bezighouden, betreft het oplichting: "spaar-geld van oude dametjes".

Senioren, 60+

De senioren zijn in hoge mate vergelijkbaar met de jonge senioren. Ze krijgen alleen steeds meer problemen met hun gezondheid. De behoefte aan geneesmiddelen en hulpmiddelen neemt toe, de mobiliteit neemt af.

Wat is een trend?

Volgens Foot is een trend wat de baby-boomgeneratie doet. Dit zou heel frustrerend zijn voor wie niet tot die generatie behoort. De mensen van deze generatie zijn met zo verschrikkelijk velen, dat alles wat ze doen op grond van demografische factoren, zoals leeftijd en besteedbaar inkomen, verwordt tot een trend. Rond hun twintigste waren het hippies, op hun dertigste heetten ze yuppies, vervolgens gingen ze cocoonen en in de negentiger jaren zorgden ze ervoor dat de aandelenkoersen stegen.

Wat kan worden voorspeld en wat niet?

Foot claimt dat de nabije toekomst van tweederde van "alles" kan worden voorspeld met behulp van demografische gegevens. Voorwaarde is dat het te voorspellen gedrag leeftijdgebonden is. En volgens Foot is dat meestal het geval. Niet voorspelbaar zijn bijvoorbeeld verkiezingsuitslagen. Dat lijkt verrassend. Je zou verwachten dat een bevolking die ouder wordt, conservatiever wordt. Het lijkt dus voor de hand te liggen dat de conservatieve partijen winnen. Er blijkt echter geen relatie te bestaan tussen leeftijd en stemgedrag. Daardoor heeft een veranderende leeftijdsopbouw van de bevolking hier geen voorspelbare invloed.

Evenmin voorspelbaar zijn de introducties van nieuwe producten en hun directe consequenties, zoals de computer (en het voorspelde papierloze kantoor dat niet kwam). Of de ontdekking dat roken kankerverwekkend is, hetgeen een – overigens zeer langzame – afname van het aantal rokers tot gevolg had. Na verloop van tijd, als de consequenties gedurende enige tijd zijn gemeten, worden dergelijke veranderingen echter weer redelijk tot goed voorspelbaar.

Elitair?

Opgemerkt moet worden dat Foot's beschrijvingen vooral groepen met een hoog inkomen en een hoge opleiding lijken te betreffen. Zo constateert hij bijvoorbeeld dat de groepen "carrière" en "jonge senioren" veel geld te besteden hebben. Als echter naar de VALS-typologie (paragraaf 2.4.5) wordt gekeken, blijkt dat volgens Mitchell (1983) 60% van de bevolking kan worden gerekend tot een categorie met weinig geld. Het is dus de vraag in welke mate de door Foot beschreven eigenschappen in de verschillende leeftijdscategorieën representatief zijn voor de gehele bevolking of slechts voor een elite.

Ook de aandacht die hij aan misdaad en drugsgebruik besteedt, is curieus. Maar omdat zij tevens verhelderend is voor zijn betoog, is zij wel opgenomen.

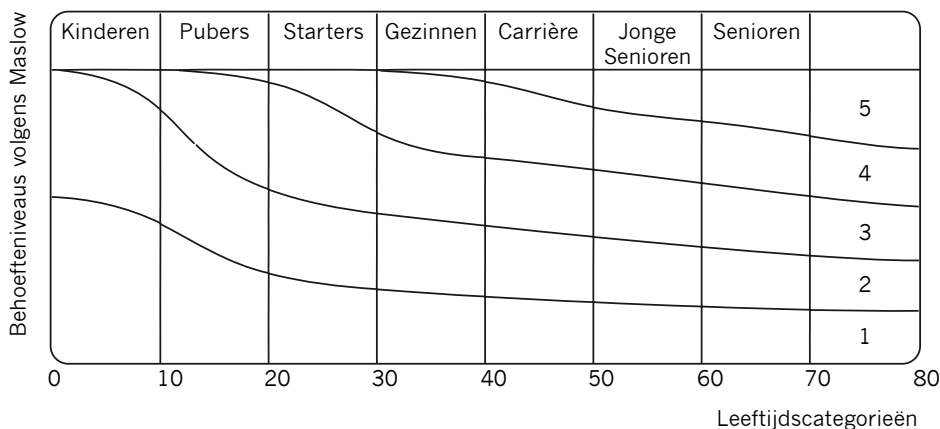
2.4.4 MASLOW (1954, 1976) EN FOOT (1996)

Indien de omschrijvingen van de verschillende leeftijdscategorieën die zijn gemaakt op basis van de bevindingen van Foot worden vergeleken met de behoefteniveaus van Maslow (1976), blijken er een aantal frappante overeenkomsten te zijn.

De overeenkomsten tussen Maslow en de leeftijdscategorieën geïnspireerd op Foot

De behoeften van de groep die werd aangeduid met “kinderen” (0-9 jaar) bevinden zich voornamelijk op de laagste twee niveaus in Maslows indeling: de fysiologische- en veiligheidsbehoeften. Bij de “pubers” (10-19) begint het derde niveau een steeds grotere rol te spelen: de behoefte aan saamhorigheid (“groepsvorming”) en liefde. In de volgende drie groepen, starters, gezinnen en carrière (20-49) speelt de behoefte aan achting een gestaag groeiende rol. In de laatste van deze drie, aangeduid met carrière (40-49), begint het hoogste behoefteniveau, zelf-actualisering, steeds meer een rol te spelen. Een rol die in de volgende twee groepen, jonge senioren en senioren (50 en ouder) aan belang toeneemt.

Dankzij de beschrijvingen van Foot is het mogelijk geworden leeftijdscategorieën toe te voegen aan de behoefteniveaus van Maslow. Wat het vijfde behoefteniveau betreft, moet hieraan worden toegevoegd dat, volgens Maslow, slechts 5%, hooguit 30% van de mensen dit niveau bereikt. In figuur 2.3 is geprobeerd een kwalitatief beeld te schetsen van de relatie tussen Maslow's behoefteniveaus en de leeftijdscategorieën naar aanleiding van Foot.



FIGUUR 2.3

De relatie tussen de behoefteniveaus van Maslow en de leeftijdscategorieën naar aanleiding van Foot.

Verklaring (zie ook paragraaf 2.2.4):

1 = Fysiologische behoeften

2 = Veiligheidsbehoeften

3 = Behoeftte aan saamhorigheid en liefde

4 = Behoeftte aan achting

5 = Behoeftte aan zelf-actualisering

2.4.5 MITCHELL (1983): VALS-TYPOLOGIE

Een alternatief voor de benadering van Foot vormt de VALS-typologie (Value and Lifestyle) van Mitchell. Hij onderscheidt groepen consumenten op basis van gedrag, activiteiten, belangen en opvattingen in drie hoofdcategorieën en negen subcategorieën.

- 1 “Need driven”, de door noodzaak gedrevenen, onderverdeeld in “Overlevers” en “Zwoegers”.
- 2 “Outer directed”, een groep waarvan de beweegredenen in hoge mate door hun omgeving wordt bepaald, onderverdeeld in “Meelopers”, “Wedijveraars” en “Geslaagden”.
- 3 “Inner directed”, de groep die zijn motivatie in zichzelf zoekt (en vindt), onderverdeeld in “Ik ben ik”, “Experimentelen”, “Sociaal bewusten” en “Geïntegreerden”.

In figuur 2.4 volgt een korte beschrijving van elk van deze groepen.

| Levensstijl | Demografische kenmerken | Activiteiten, interesses, opinies | Manier van kopen/consumeren |
|-------------------------------------|--|--|---|
| 1a Overlevers (5%) | <ul style="list-style-type: none"> • veel ouderen (AOW) • veel werklozen (uitkering) • eenoudergezinnen • veel vrouwen (weduwen) • zeer laag inkomen (sociale minima) • weinig opleiding • grote steden (armoedige wijken/ buurten, kleine woningen) • gastarbeiders en hun gezinnen (laag loon) | <ul style="list-style-type: none"> • vechten om het bestaan • wantrouwend • sociaal labiel • snel voldaan • moeten heel duidelijk prioriteiten stellen • angstig | <ul style="list-style-type: none"> • leven zeer, zeer sober, op armoedegrens • prijs is bepalend • voornamelijk aandacht voor primaire behoeften • afbetaling • kopen voor directe behoeften • impulsief • veel tijd, geen geld • let op gezondheid |
| 1b Zwoegers (10%) | <ul style="list-style-type: none"> • iets jonger dan Overlevers (1a) • hebben het iets beter • eenvoudig ongeschoold werk • lage inkomens • weinig opleiding • grote en middelgrote steden • ook in deze groep veel gastarbeiders | <ul style="list-style-type: none"> • moeten hard werken om in leven te blijven • bezig met veiligheid • onzeker, dwangmatig • hoop op verbetering • afhankelijk, volgzaam • vóór wet en orde | <ul style="list-style-type: none"> • leven zeer sober, net boven armoedegrens • prijs is belangrijk • willen garantie • voorzichtige kopers • afbetaling • veel tijd, heel weinig geld |
| 2a Meelopers (45%) | <ul style="list-style-type: none"> • enorm grote groep • veel ouderen (boven 50 jaar) • veel vrouwen, gehuwd • inkomen onder modaal • opleiding minder dan gemiddeld • veel in kleine steden, veel buiten de randstad | <ul style="list-style-type: none"> • rustige vaste baan • (klein)burgerlijk • conformerend, past zich aan • conventioneel • geen experimenten • gericht op gezin • traditioneel, formeel • nostalgisch (vroeger was het beter) • fatsoenlijk, geen vuile was buiten | <ul style="list-style-type: none"> • voorkeur voor grote vertrouwde merken • loyale, traditionele kopers, die traag veranderen • redelijk veel tijd, weinig geld |

FIGUUR 2.4
VALS-typologie volgens
Mitchell (1983)

| <i>Levensstijl</i> | <i>Demografische kenmerken</i> | <i>Activiteiten, interessen, opinies</i> | <i>Manier van kopen/consumeren</i> |
|---|--|---|--|
| 2b Wedijveraars (10%) | <ul style="list-style-type: none"> • dit is (voor een deel) de jongere versie van de Geslaagden (2c) • jongeren (20-35 jaar) • iets meer mannen • modaal inkomen • leuke baan met toekomst • meest gehuwd/samenwonend • gemiddelde opleiding • stad | <ul style="list-style-type: none"> • werkt keihard om omhoog te komen • ambitieus, "strebers" • verbeteren • statusbewust • opwaarts mobiel • strijdlustig • leeft snel, doet alles snel | <ul style="list-style-type: none"> • consumeert op opvallende manier • wil indruk maken • besteedt veel buitenshuis • koopt wat 'in' is, doet mee aan rages • nabootsend • modegevoelig/trendy • rondstrooiend • geld, geen tijd |
| 2c Geslaagden (22%) | <ul style="list-style-type: none"> • dit is (voor een deel) de oudere versie van de Wedijveraars (2b) • middelbare leeftijd • veel mannen die succes hebben in het leven • goede topbanen, veel succes in zaken • hoogste inkomen • gehuwd • hoge opleiding • voorsteden/goede buurten | <ul style="list-style-type: none"> • resultaatgericht • wil roem oogsten • materialistisch • puriteins/conservatief • leiderschap, efficiency staan voorop • gesteld op comfort | <ul style="list-style-type: none"> • laat succes blijken • hoge kwaliteit • veel geld, weinig tijd |
| 3a Ik ben ik (2%) | <ul style="list-style-type: none"> • jong • meest mannen • veel studenten • laag inkomen (familie heeft geld) • hoge opleiding • stedelijke gebieden | <ul style="list-style-type: none"> • sterk individualistisch • gevoel voor drama • impulsief • experimenteel ingesteld • vluchtig | <ul style="list-style-type: none"> • laat smaak blijken • durft nieuwe rages aan • vóór onverwachte trends • kopen wat het eigen groepje koopt • veel tijd, veel geld |
| 3b Experimentelen (2%) | <ul style="list-style-type: none"> • jong • meest vrouwen • aardige baan • vrij hoog inkomen • gehuwd/samenwonend • hoge opleiding • stad/platteland | <ul style="list-style-type: none"> • zucht naar rechtstreekse ervaring • actief, wil meedoen • intuïtief, introspectief • persoonsgericht • avant-garde • artistiek | <ul style="list-style-type: none"> • productiewijze gaat voor product • nieuw en anders • krachtig, sportief • activiteiten buitenshuis • veel tijd, veel geld |
| 3c Sociaal bewusten (2%) | <ul style="list-style-type: none"> • jong/middelbaar • meest mannen • nogal hoog inkomen • hoge opleiding • grote steden of op het platte land | <ul style="list-style-type: none"> • sociale verantwoordelijkheid • zelfverkozen eenvoud • kleinschalig • behoudzucht | <ul style="list-style-type: none"> • nadruk op behoud • eenvoud • soberheid • zorg voor het milieu • veel tijd, wil geen geld besteden |
| 3d Geïntegreerden (2%) | <ul style="list-style-type: none"> • zowel jonger als ouder • topbanen of levend van 'oud geld' / baan kost weinig tijd • hoge tot zeer hoge inkomens (indien baan) • uitstekende opleidingen • meerdere huizen in eigendom | <ul style="list-style-type: none"> • stabiele persoonlijkheden, zeker van zichzelf • aanpassingsvermogen • individualistisch • tolerant, beschaafd • op de hoogte blijvend • wereldoverzicht | <ul style="list-style-type: none"> • uiten zich op vele manieren • communiceren goed en veel • oog voor esthetica • milieubewust • hoge kwaliteit • veel tijd, veel geld |

2.4.6 MODEWERELD (1987): STIJLGROEPEN

Meer productgericht zijn de indelingen die wel in de modewereld worden gehanteerd (Conant, e.a., 1987, Woodring, 1987). Conant, e.a. onderscheidt een drietal stijlgroepen: stijlvol/elegant (stylish), actief/gezond (active/fit) en degelijk/pretentieloos (unpretentious). De doelgroep stijlvol/elegant is geïnteresseerd in duurdere kleding en zal over het algemeen de mode nauwgezet volgen. Tijdschriften voor deze groep hebben een rustige, luxueuze uitstraling. Er wordt wel geëxperimenteerd met vormgeving, maar dit gebeurt “stijlvol” (ingetogen). De groep actief/gezond is minder modegevoelig – maar nog wel modebewust – en zal eerder kiezen voor sportieve kleding. Het beoefenen van sport en het eten van gezond voedsel (in de zin van vitaminerijk, niet in de zin van macrobiotisch) mogen zich in de belangstelling van deze groep verheugen. De in tijdschriften gebruikte kleuren zijn feller, de typografie is drukker, agressiever en de fotomodellen zijn uitbundiger, dynamischer. De groep degelijk/pretentieloos zal de ontwikkelingen in de mode slechts op afstand volgen en pas nadat een trend is geaccepteerd, zich hierbij op onopvallende wijze aansluiten. De uitstraling van bladen die zich op deze groep richten, is neutraal, terughoudend.

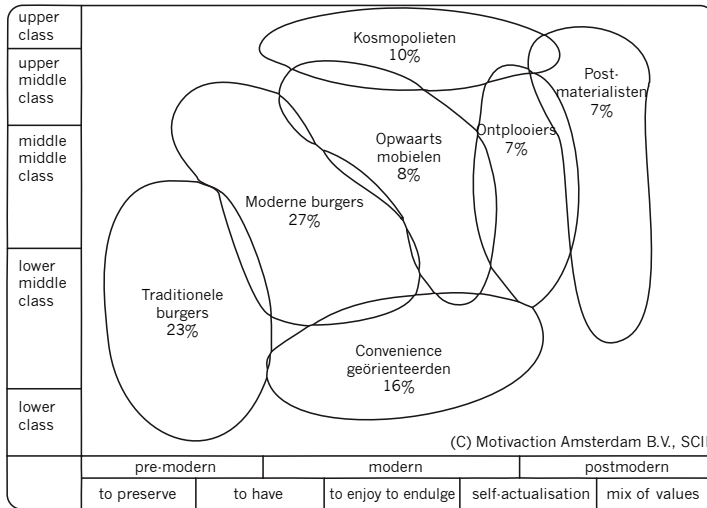
De vierdeling van Woodring vertoont grote overeenkomsten met de bovenbeschreven indeling. Hij onderscheidt “advanced fashion”, “contemporary fashion”, “traditional” en “classic”. De groep “advanced fashion” volgt de mode op de voet. Als zij de kleding gedateerd beginnen te vinden volgt de groep “contemporary”. De groep “traditional” is nauwelijks modegevoelig en doet sterk denken aan de groep degelijk/pretentieloos. Producten die in de categorie “classic” vallen, verkopen in alle drie de segmenten. Een voorbeeld is de spijkerbroek.

2.4.7 SOCIOCONSULT (1995): NORMEN EN WAARDEN

Van iets recenter datum is het in 1995 door Motivaction in Nederland geïntroduceerde model Socioconsult. Dit model is gebaseerd op zowel enquêtes als persoonlijke gesprekken. Naast demografische gegevens wordt nadrukkelijk gevraagd naar normen en waarden. Door informatievergaring over langere periodes zijn verschuivingen binnen en tussen marktsegmenten meetbaar (De Graaf, 1996; Kuin, 1998; Meijer, 1999; Anon., 2000). Deze verschuivingen zijn echter gering en vinden zeer geleidelijk plaats. Ze liggen niet hoger dan 1 tot 2% per jaar (Spangenberg en Liebrechts, 2003). Motivaction onderscheidt de volgende segmenten (zie ook figuur 2.5):

- Traditionele burgers (23%): behoudend, traditionele taakverdeling in het gezin (man is kostwinner, vrouw doet het huishouden), meestal wat oudere mensen. Deze groep wordt langzaam kleiner.
- Moderne burgers (27%): minder behoudend en jonger dan de traditionele burgers, staan open voor vernieuwing, hebben geen binding meer met de vroegere zuilen (op basis van geloof of politieke kleur).
- Convenience georiënteerden (16%): weinig maatschappelijke interesse, niet ambitieus, hedonistisch ingesteld (“lekker doen waar je zin in hebt”).
- Opwaarts mobielen (8%): carrière gericht, hechten groot belang aan status, zijn geïnteresseerd in de nieuwste snufjes, laten graag zien dat het goed met ze gaat.
- Ontplooiers (7%): hoog opgeleid, onafhankelijk, hoge cultuurdeelname, reislustig, tolerant, gemiddeld 36 jaar.
- Post-materialisten (9%): wat ouder, hoog opgeleid, werkt part time, milieubewust, solidair, consumeert gezond en verantwoord.
- Kosmopolieten (10%): hoog opgeleid, hechten belang aan hun carrière, maatschappelijk betrokken (sociaal-liberaal), hoge cultuurdeelname, beter gesitueerd, designmeubels.

social
economic
status



basic
orientation

FIGUUR 2.5

Marktsegmenten op basis van
demografische gegevens, normen en
waarden volgens Socioconsult.

2.4.8 ROGERS (1995): VERSPREIDING VAN INNOVATIES

In zijn boek "Diffusion of Innovations" beschrijft Rogers het verloop van product-introducties. Op het moment dat het boek werd geschreven, waren er meer dan 4.000 studies verschenen over het verloop van introducties van innovaties. Op basis van dit grote aantal onderzoeken constateert Rogers dat de acceptatie van innovaties volgens een vast patroon verloopt. De voornaamste variatie binnen dit verloop zit in de tijd die verstrijkt tussen de introductie en de volledige acceptatie. Soms bedraagt die enkele jaren, in andere gevallen vele tientallen jaren tot enkele eeuwen. Rogers spreekt van volledige acceptatie als 90% van de potentiële gebruikers daadwerkelijk over het product beschikt.

Het is moeilijk vast te stellen wanneer een product als door de markt geaccepteerd kan worden beschouwd. Lazer en Bell (1966) vinden dat dat het geval is als het product een marktpenetratie van 10% heeft verworven, dat wil zeggen dat 10% van de potentiële gebruikers daadwerkelijk over het product beschikt. Deze uitspraak is niet gebaseerd op onderzoek, het is meer een definitie. Volgens Rogers is de penetratie van een product circa 50% als de "innovators", de "early adopters" en de "early majority" erover beschikken. Hij voegt daaraan toe dat status, als motivatie voor de aanschaf van een product, vooral een drijfveer is van deze drie groepen.

"Status motivations for adoption seem to be more important for innovators, early adopters, and early majority, and less important for the late majority and laggards."
(Rogers, 1995, p. 214)

Innovaties worden het eerst aangeschaft door wat Rogers de “innovators” noemt. Daarna komen achtereenvolgens de “early adopters” en de “early majority”. Als deze drie groepen over het product beschikken, bedraagt de marktpenetratie ongeveer 50%. Na de early majority gaat de “late majority” over tot aanschaf, uiteindelijk gevolgd door de “laggards”. Rogers geeft beschrijvingen van de belangrijkste eigenschappen, normen en waarden van elk van zijn adoptie-categorieën. Achter de categorie staat het percentage dat volgens hem aan deze omschrijving voldoet.

Innovators (stoutmoedig, “venturesome”) (2,5%)

Innovators hebben grote belangstelling voor nieuwe ideeën, nieuwe technieken en nieuwe producten. Ze hebben een internationale kennissenkring (“cosmopolite social relationships”) en veel contacten met andere innovators, die soms op grote afstand van hen wonen. Ze beschikken meestal over ruime financiële mogelijkheden, zijn in staat technisch gecompliceerde problemen te begrijpen en beschikken over relatief veel technische kennis. Ze kunnen met onzekerheden leven, vinden het geen probleem als ze niet zeker zijn van het goed functioneren van een innovatie en zoeken nieuwe, grensverleggende, soms gevaarlijke uitdagingen (ze hebben een “*desire for the rash, the daring and the risky*”). Ze stappen gemakkelijk over teleurstellingen heen. Ze staan echter veelal niet in hoog aanzien binnen hun locale sociale gemeenschap, want ze worden als excentriek beschouwd.

Early adopters (gerespecteerd) (13,5%)

Early adopters zijn beter geïntegreerd in de locale, sociale gemeenschap dan innovators. Ze hebben lokaal veel aanzien en gezag, maar zijn veel minder internationaal georiënteerd. Ze zijn toonaangevend binnen hun gemeenschap, aan hun mening wordt veel waarde gehecht (ze zijn “*the individual to check with*”).

Early majority (bedachtzaam, weloverwogen) (34%)

Leden van de early majority hebben veel sociale contacten, maar zijn zelden opinieleiders (“*not the first by which the new is tried, nor the last to lay the old aside*”).

Late majority (sceptisch) (34%)

Leden van de late majority gaan pas over tot de implementatie of aanschaf van een innovatie als deze algemeen aanvaard is. Vaak komt hun beslissing voort uit economische noodzaak of onder druk vanuit hun omgeving. Ze staan sceptisch tegenover vernieuwingen en zijn voorzichtig van aard.

Laggards (traditioneel) (16%)

Laggards hebben een klein sociaal netwerk en zijn vaak vrijwel geïsoleerd. Hun referentiepunt is het verleden, de traditie: we hebben het altijd zo gedaan, waarom zouden we het opeens anders gaan doen? Ze communiceren veelal uitsluitend met gelijkgestemden, ze zijn achterdochtig waar het gaat om vernieuwing, ze aarzelen zeer lang voor ze een beslissing nemen en hebben weinig middelen om zich het risico van een mislukte innovatie te kunnen permitteren.

2.4.9 HULTINK (1997): INTRODUCTIESTRATEGIEËN

Het belang van nieuwe producten is voor de meeste ondernemingen groot. Producten die in de laatste vijf jaar zijn geïntroduceerd, nemen gemiddeld 41% van de omzet en 39% van de winst van een bedrijf voor hun rekening (Hultink en Robben, 1995). Volgens Hultink (1997) is de introductiestrategie van doorslaggevend belang voor het slagen of falen van een nieuw product. In zijn proefschrift doet hij verslag van zijn onderzoek naar de invloed van marktintroductiebeslissingen op het succes van een nieuw product. Hij onderscheidt drie introductiestrategieën die verschillen in de mate waarin ze succesvol zijn.

Het meest succesvol is de strategie van de “Aanvallende Verbeteraar”. In deze strategie worden verbeteringsinnovaties gelanceerd in niet-concurrentiële markten met als doel het creëren van een breed assortiment en het daarmee opwerpen van een entree-barrière. Andere kenmerken van deze strategie zijn hoge distributieuitgaven, hoge verkoopprijzen, het gebruik van bestaande distributiekkanalen, klantenpromotie en tv-reclame.

De tweede strategie noemt hij “Technologische Innovatie”. Bij deze strategie worden relatief dure, compleet nieuwe producten in de aanloopfase van hun economische levenscyclus (zie figuur 1.6) op de markt gebracht. Deze strategie komt wat succes betreft op de tweede plaats.

De meeste producten worden volgens de minst succesvolle strategie geïntroduceerd, namelijk die van de “Verdedigende Toevoeging”. “Blijkbaar lanceren vele bedrijven goedkope lijnextensies in concurrentiële markten om defensieve redenen ondanks de vaak tegenvallende resultaten.” (Hultink, 1997, p. 217)

In zijn onderzoek koppelt Hultink de introductiestrategie regelmatig aan de economische levenscyclus van het product. Zo constateert hij dat er in de eerste fasen van de economische productlevenscyclus weinig aanbieders zijn, en dat de producten vaak innovatief zijn of voortkomen uit “technology push”. Onder dergelijke omstandigheden kunnen de prijzen hoog zijn. In de latere fasen van de productlevenscyclus neemt het aantal concurrenten toe, zijn ontwikkelingen meer gebaseerd op “market pull” en minder vernieuwend. Het gevolg is dat de prijzen dalen en dat de verkoopinspanningen moeten toenemen. Omdat de eerste fasen van de economische productlevenscyclus overlappen met de productfasen, biedt zijn onderzoek aanknopingspunten voor de definiëring van de productfasen.

2.4.10 MAATWERK EN MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD ONDERNEMEN

Door segmentering probeert een organisatie met zijn product zo dicht mogelijk aan te sluiten bij de behoeften van de gebruiker, zowel wat betreft de functionaliteit als de emotionele waarde (betekenisgeving). De consequente doorvoering van dit principe, steeds betere afstemming van het product op steeds kleinere groepen (segmenten), leidt tot individualisering: een product afgestemd op één individu (een “maatpak”). Onder meer Lotgerink en Hoekstra (1997) spreken over “mass customization” (maatwerk per individu) en “customer intimacy”:

“Het voortdurend aanpassen van producten/diensten aan de wensen van de klant op basis van gedetailleerde kennis van individuele afnemerswensen, waardoor wordt voorzien in heterogene behoeften.” (Lotgerink en Hoekstra, 1997, p. 14)

Peelen (1996) heeft het over consumenten die als “participerend schepper” het aanbod van de leverancier mee vormgeven. Een aantal auteurs geeft aan dat de ontwikkeling van de informatietechnologie individualisering op een dergelijke manier steeds beter mogelijk maakt (Lotgerink en Hoekstra, 1997; Peelen, 1996; Molenaar, 1999).

In 1997 deed het bureau Inter/View een onderzoek naar maatschappelijk verantwoord ondernemen (Sikkema, 1997). Uit dit onderzoek bleek onder andere dat de consument van zichzelf vindt dat hij maatschappelijk bewuster is geworden dan vijf tot tien jaar daarvoor. Maar ook bleek dat men uitsluitend een bijdrage wil leveren aan het verbeteren van maatschappelijke problemen, als dat op een gemakkelijke manier kan, niet ten koste gaat van het comfort waaraan

FIGUUR 2.6
Maatschappelijke
problemen waarin
bedrijven volgens
consumenten een
taak hebben (Bron:
Sikkema, 1997).

| | |
|-------------------------------|-----|
| Het milieu | 71% |
| Armoede | 69% |
| Honger | 56% |
| Oorlog | 35% |
| Criminaliteit en onveiligheid | 21% |

men gewend is en het niet tot al te veel extra kosten leidt. Tevens kwam uit dit onderzoek naar voren dat consumenten van bedrijven verwachten dat ze een actieve rol spelen bij het verbeteren van maatschappelijke problemen. Op de vraag op welk gebied men inspanningen van bedrijven verwachtte, scoorden milieu en armoede het hoogst.

Volgens Hafkamp (1997) kan een bedrijf inspringen op de geringe bereidheid van consumenten om zich zaken te ontfemen ten behoeve van maatschappelijke problemen, door ze de mogelijkheid te bieden hun betrokkenheid te tonen door bepaalde producten juist wèl te kopen.

“Door juist die merken te kopen die duidelijk maken dat zij zuiniger omspringen met onze natuurlijke bronnen. Dat is veel makkelijker op te brengen dan onthouding. En omdat de offers kleiner zijn, is het voor veel bredere groepen consumenten een propositie.” (Hafkamp, 1997, p. 54)

Een citaat uit een kort bericht in het *Tijdschrift voor Marketing* over ditzelfde onderwerp:

“Voor de hedendaagse trendsetters drukt koopgedrag een manier van wereldbeschouwing uit: aan hetgeen ik niet koop, kan men zien wat ik denk, aan hetgeen ik wel koop, kan men zien hoe ik gezien wil worden. Koop ik geen bontjas, dan ben ik een dierenvriend; draag ik een wegwerphorloge, dan tekent dat mijn bescheidenheid. Voor steeds meer mensen staat kopen haaks op moraal.” (Anon., 1997a, p. 4)

Het bovenbeschreven gedrag doet denken aan het gedrag dat Maslow beschrijft met betrekking tot het behoefteniveau zelf-actualisering en het sluit aan bij de in het voorgaande besproken groep Jonge senioren (50 - 59 jaar). Het is aannemelijk dat er een groep bestaat die gevoelig is voor de hierboven besproken argumenten.

2.4.11 CO-CREATION

Een ontwikkeling die recent sterk in de belangstelling is gekomen, is co-creation. In zijn master thesis definieert Van der Wal co-creation als “de actieve en directe betrokkenheid van gebruikers bij het productontwikkelingsproces” (Van der Wal, 2005b, p. iii). Voor bedrijven levert co-creation beter inzicht in gebruikerswensen en ideeën voor productontwikkeling. Het voordeel voor consumenten is dat het producten oplevert die beter op hun individuele wensen zijn afgestemd.

Prahalad en Ramaswamy (2004) stellen dat de belangstelling voor co-creation in hoge mate wordt bepaald door de beschikbaarheid van informatie. Dankzij mobiele telefonie en Internet kunnen consumenten beschikken over enorme hoeveelheden gegevens over bedrijven, producten, technieken, trends, enzovoort.

Consumenten zijn in staat razendsnel hun ervaringen uit te wisselen. Daarom kunnen bedrijven volgens Prahalad en Ramaswamy niet langer autonoom opereren. Dankzij de nieuwe communicatiemiddelen kunnen consumenten gemakkelijk met bedrijven communiceren en ze zullen daarvan dan ook gebruik maken. De macht en invloed van de consument zullen hierdoor toenemen.

Er kunnen drie vormen van co-creation worden onderscheiden: in de productie, in het eindontwerp en in het concept.

Co-creation in de productiefase

In de productiefase heeft de consument nauwelijks of geen invloed op het ontwerp, hij hoeft het product slechts in elkaar te zetten. De voordelen voor de consument zijn (meestal) aanzienlijke kostenbesparingen en het trotse gevoel van "ik heb het zelf gemaakt". Voorbeelden hiervan zijn Ikea en veel doe-het-zelf producten.

Co-creation in het eindontwerp

De consument kan kiezen uit een (zeer) groot aantal varianten en combinaties. Dit komt neer op wat in de vorige paragraaf "mass customization" werd genoemd. De consument stelt het eindproduct – vaak via Internet – samen met behulp van een keuzemenu ("toolkit"). Voorbeelden zijn www.nikeiD.com voor (hardloop-)schoenen en de mogelijkheid een eigen "cell phone cover" te ontwerpen op www.nokia.com. De voordelen voor de consument: hij beschikt over een uniek product. Een nadeel is dat het soms veel tijd vergt om de toolkit waarmee het product wordt samengesteld te doorgronden.

Co-creation in de conceptfase

Co-creation in de fase van conceptontwikkeling zit dicht aan tegen marktonderzoek. De voornaamste verschillen zijn dat de geraadpleegde consumenten tevens de toekomstige afnemers van de producten zijn en dat ze bij het hele ontwerpproces betrokken blijven. Bij marktonderzoek wordt alleen naar hun wensen gevraagd en moeten ze afwachten of ze iets daarvan terugvinden in het uiteindelijke product. Er zijn verschillende manieren waarop co-creation in de conceptfase tot stand kan komen. Bedrijven die zo willen werken kunnen "co-creation workshops" organiseren. De deelnemers zijn echter lang niet altijd ook afnemers van het product. In dat geval is de workshop niet veel meer dan een wat geavanceerdere vorm van marktonderzoek. Soms nemen consumenten – bijvoorbeeld uit onvrede met de bestaande producten – het initiatief tot nieuwe ontwikkelingen en vormen een zogenaamde "community". Volgens Shah (2000) zijn dergelijke communities vooral te vinden bij beoefenaars van sporten zoals windsurfen, snow- en skateboarden. Een bekend voorbeeld van een community-ontwikkeling is het computerbesturingssysteem Linux, dat met een geschat aantal gebruikers van 10 miljoen een serieuze concurrent van Windows is geworden (Van der Wal, 2005b).

Voor- en nadelen van co-creation

Van der Wal (2005b) noemt als voordelen van co-creation:

- Het product is beter afgestemd op de individuele wensen van de gebruiker.
- Meedoen aan een co-creation-project wordt over het algemeen door de deelnemers als plezierig ervaren.
- Het resultaat geeft de gebruiker een gevoel van trots en betrokkenheid ("*pride of authorship*").
- Het product is uniek, er bestaat maar één exemplaar van.
- Deelname aan een co-creation-proces biedt sociale en culturele voordelen: men is er trots op bij een creatieve gemeenschap te behoren.

Als nadelen noemt hij:

- Het organiseren en realiseren van co-creation is een complex proces.
- Er is voor de deelnemers een bepaalde deskundigheid nodig; bijvoorbeeld de beschikking over bepaalde computerapparatuur en software en de vaardigheid daarmee te kunnen werken.
- Deelname aan co-creation kost veel tijd en energie zonder dat succes is verzekerd.
- Consumenten zijn soms bang dat deelname leidt tot verplichtingen, zoals de aanschaf van het resulterende product.

Daarbij komt nog een ander probleem waarover de laatste tijd geregeld wordt gepubliceerd: te veel keuzemogelijkheden. De consument heeft te veel keuzemogelijkheden, wordt daardoor onzeker en kiest daarom soms maar helemaal niet. De titel van een artikel in de Volkskrant (De Schipper, 2005) spreekt voor zich: "Duizend keukens is niet leuk meer". Mick, e.a. (2004) hebben het over "the delirious effects of living in consumer hyper choice". Met als mogelijk gevolg dat de consument vindt dat er keus genoeg is en geen behoefte heeft aan deelname aan een co-creation-project.

2.4.12 CONCLUSIES MARKETINGPERSPECTIEF

In het voorgaande gedeelte is verslag gedaan van publicaties over trends in productontwikkeling en marketing. De belangrijkste conclusie die kan worden getrokken met betrekking tot de productfasen is dat demografische verschuivingen aanknopingspunten bieden voor voorspellingen op korte termijn (periodes tot vijf jaar). Niet voorspelbaar zijn de gevolgen van totaal nieuwe producten of van nieuwe ontdekkingen. Dit komt overeen met de eerdere conclusies met betrekking tot de "verstoringe innovaties". Indelingen van groepen consumenten op basis van demografische gegevens, klassen, groeperingen of levensstijlen kunnen aanknopingspunten geven bij de betekenisgeving van producten. Ze zijn dus vooral van belang in de latere productfasen. De studie van Rogers maakt aannemelijk dat er voor de soms ogenschijnlijk onaantrekkelijke producten in de eerste productfase – functievervulling – een kleine groep potentiële gebruikers is die het gebrekkig functioneren van dergelijke producten voor lief neemt. De studie van Hultink tenslotte biedt onder andere aanknopingspunten met betrekking tot aantallen aanbieders, te realiseren verkoopprijzen en te leveren verkoopspanningen.

De studie naar het marketingperspectief bevestigt de volgende eerder geformuleerde voorlopige hypothesen.

Hypothese A. Producten worden in de eerste fasen van hun economische levenscyclus ontworpen op functionaliteit.

Deze eerder geformuleerde hypothese wordt bevestigd door Hultink (1997).

Hypothese E. Naarmate een product langer op de markt is, wordt het noodzakelijk het product af te stemmen op verschillende doelgroepen (segmentering). Beschikbare middelen daarvoor zijn: extra features, accessoires en vormgeving.

Deze eerder geformuleerde hypothese wordt bevestigd door Mitchell (1983), Conant, e.a. (1987), Woodring (1987) en Motivaction (1995).

Hypothese G. In de eerste economische levensfasen hebben producten vaak een gebrekkige functionaliteit.

Deze eerder geformuleerde hypothese wordt bevestigd door Hultink (1997).

Hypothese I. Naarmate een product langer op de markt is, vindt concurrentie steeds vaker op prijs plaats.

Deze eerder geformuleerde hypothese wordt bevestigd door Hultink (1997).

Daarnaast leverde het marketingperspectief de volgende vijf nieuwe hypothesen op.

Hypothese L. Er is een doelgroep die genoeg neemt met de veelal gebrekkige functionaliteit van nieuwe producten.

(Rogers, 1995)

Hypothese M. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt het belang van interactieve media groter.

(Lotgerink en Hoekstra, 1997; Peelen, 1996; Molenaar, 1999; Prahalad en Ramaswamy, 2004; Van der Wal, 2005b)

Hypothese N. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, gaat het ethisch gedrag van de producent/leverancier een grotere rol spelen.

(Maslow, 1976, Foot, 1996, Sikkema, 1997)

Hypothese O. In de eerste levensfasen van een product kan de verkoopprijs relatief hoog zijn.

(Hultink, 1997)

Hypothese P. Naarmate een product langer op de markt is en het aantal aanbieders toeneemt, zullen de verkoopinspanningen noodzakelijkerwijs toenemen.

(Hultink, 1997)

2.5 CONCLUSIES AANGAANDE THEORIEËN OVER INDUSTRIEEL ONTWERPEN EN PRODUCTONTWIKKELING

De beschouwde theorieën van vormgevers en kunsthistorici bieden industrieel ontwerpers slechts in beperkte mate aanknopingspunten bij de vormgeving van producten. Voor wat betreft esthetische aspecten zijn er in het geheel geen studies gevonden die ontwerpers behulpzaam kunnen zijn. De gevonden theorieën zijn ofwel gebaseerd op impliciet gemaakte afspraken, ofwel ze zijn meer filosofisch van aard en bieden vormgevers geen praktisch toepasbare handvatten. De meer marketing georiënteerde studies bieden wel aanknopingspunten. Verschillende auteurs stellen vast dat er een soort hiërarchie is in de eisen die potentiële gebruikers aan producten stellen en dat deze hiërarchie volgens een vast patroon wordt doorlopen (Windermere Associates in: Christensen, 1997; Mann and Dewulf, 2002; Woodring, 1987, Dirken, 1994, 1997, Smets, 1986). Verder beschrijft Christensen (1997) het verschijnsel “verstorende innovaties” en geeft hij een omschrijving van dergelijke innovaties die enigszins lijkt aan te sluiten bij de beschrijving die Rogers (1995) geeft van het soort producten waarin de door hem beschreven “innovators” geïnteresseerd zijn. Tevens beschrijft Christensen het verschijnsel “performance oversupply”. De theorieën van Maslow (1976), Foot (1996) en Rogers (1995) bieden aanknopingspunten met betrekking tot doelgroepen, onder andere gebaseerd op demografische gegevens, en de eisen die individuen die deel uitmaken van deze doelgroepen vaak aan producten (en diensten) stellen. Het proefschrift van Hultink (1997) levert belangrijke informatie over onder andere de (relatieve) prijs van een product en de benodigde verkoopinspanningen.

Toch lijkt het er sterk op dat voor theorieën die betrekking hebben op productontwikkeling ongeveer hetzelfde geldt als wat Langenhoff (1996) ook al constateerde met betrekking tot marketingtheorieën (zie paragraaf 2.4.1): de factoren die geacht worden de richting van het productontwikkelingsproces te bepalen zijn ofwel te specifiek gekozen, ofwel niet specifiek genoeg. In het eerste geval

bevoordert die specificiteit de toetsbaarheid van die theorieën. Dat is hun kracht. Maar bij die toetsing blijkt dat de specificiteit van de gekozen uitgangspunten tot gevolg heeft dat de theorie op zijn best geldig is voor een beperkt aantal producten en dus het predicaat “algemeen” niet kan waarmaken. Dat is hun zwakte. In het tweede geval is de theorie juist zo “algemeen” geformuleerd dat de voorspellende waarde vrijwel nihil is.

Een tweede punt van kritiek dat men tegen de theorieën kan inbrengen is dat zij meestal hun wortels hebben in andere disciplines dan productontwerpen (marketing, psychologie, enz.). Dat zou een verklaring kunnen vormen voor het feit dat deze theorieën slechts in beperkte mate houvast bieden bij het ontwerpen in het algemeen en nauwelijks (of zelfs helemaal niet) bij productontwerpen.

Om toch, ondanks de bovenbeschreven constatering, te proberen een algemeen geldende theorie te formuleren, lijkt het raadzaam eerst antwoord te geven op de volgende vragen, teneinde de contouren van een dergelijke theorie te bepalen en daardoor de gedachten erover enigszins te sturen:

- 1 Wat zou een vruchtbaar uitgangspunt voor een dergelijke theorie kunnen zijn?
- 2 Wat zijn de consequenties voor de theorie, indien men de wortels van de theorie in het productontwerpen zelf zoekt en niet, zoals in de meeste van de hiervoor behandelde theorieën, in andere disciplines?
- 3 Welke eisen wat betreft specificiteit en toetsbaarheid zou men aan een dergelijke theorie stellen?

2.5.1 EEN VRUCHTBAAR UITGANGSPUNT

Bij het antwoord op de eerste vraag ligt het voor de hand om datgene te doen wat men bij het antwoord op de tweede vraag juist wil vermijden: buiten de deur kijken. Met andere woorden de vraag opwerpen of er in het verleden in andere vakgebieden dan productontwerpen opvallende successen zijn geboekt bij het formuleren van algemene theorieën die de aard en richting van veranderingen in de loop van de tijd trachten te verklaren. Het blijkt niet nodig ver buiten de deur te kijken om te concluderen dat dit inderdaad het geval is. Bovendien vertonen die successen een grote mate van overeenkomst. Het is opvallend dat in de afgelopen decennia in een aantal disciplines binnen de mens- en maatschappijwetenschappen bij de formulering van ontwikkelingstheorieën een deterministisch uitgangspunt geleidelijk aan heeft moeten plaatsmaken voor een evolutionair uitgangspunt. Dat geldt bijvoorbeeld voor de economie en de economische geschiedenis (Nelson en Winter, 1982; Freeman en Louçã, 2001); voor het nauw aan de economie gerelateerde onderzoek naar technologische ontwikkelingen (Ziman, 2000); op het terrein van de psychologie (Gaulin en McBurney, 2004); en op dat van de studie naar culturele veranderingsprocessen (McDonald Dunbar en Knight, 1999).

De vraag is nu: “wat zijn de essentiële verschillen tussen deterministische en evolutionaire theorieën en wat is de voornaamste reden dat de evolutionaire theorieën in de afgelopen decennia in verschillende disciplines zoveel succes hebben gehad?” In het verleden was men geneigd het verschil te zoeken in de manier waarop in evolutionaire theorieën verandering in de loop van de tijd wordt verklaard. Het sleutelbegrip is daarbij “natuurlijke selectie”. Het idee is dat, gegeven een zekere, door het toeval bepaalde variabiliteit aan overerfbare eigenschappen binnen een populatie, bepaalde eigenschappen een grotere overlevingskans bieden dan andere. Individuen die deze eigenschappen bezitten zullen vaker overleven en zich dus in grotere aantallen voortplanten dan individuen die deze eigenschappen missen. Het gevolg is dat het percentage individuen met die eigenschap van generatie op generatie binnen de populatie

zal toenemen. Het veranderingsproces binnen het systeem zal na verloop van tijd een duidelijke richting vertonen: een relatieve toename van de individuen binnen de populatie met de eigenschappen die het best aan de omgeving zijn aangepast. Dit gebeurt zonder dat het proces “van buiten af” op enigerlei wijze wordt “gestuurd”. Hierdoor ontstaat op de lange termijn – in de loop van vele generaties – een zelforganiserend proces van voortdurende aanpassing aan een veranderende omgeving.

De nadruk die veelal op het begrip “natuurlijke selectie” is gelegd om de evolutionaire theorieën van andere te onderscheiden, is op zichzelf begrijpelijk, maar heeft niettemin veel verwarring veroorzaakt. De uitspraak “individuen die beter zijn aangepast aan de omgeving hebben een grotere overlevingskans dan individuen die dat in mindere mate zijn” is namelijk zo ruim gedefinieerd dat het in feite een tautologie is. Het tautologische karakter van de uitspraak kan alleen maar worden teruggedrongen door nader te specificeren waaruit die aanpassing aan de omgeving dan precies bestaat.

Ter illustratie hiervan kan bijvoorbeeld worden gekeken naar het neoklassieke evenwichtsmodel uit de theoretische economie. Dit is uitgesproken deterministisch van karakter. Het geheel van veronderstellingen en gepostuleerde relaties tussen economische subjecten en beschikbare middelen voorspelt een uniek evenwicht in de allocatie van goederen en diensten (zie bijvoorbeeld: Yang 2001). Het mechanisme waardoor dat evenwicht tot stand wordt gebracht (volledige concurrentie) werkt ongeveer op dezelfde manier als “natuurlijke selectie” in een evolutionair model. Alleen die goederen en diensten “overleven” in de markt (lees: de omgeving) die de “economische subjecten”, gegeven de beschikbare productiemiddelen en technologie en gegeven de voorkeuren en budgettaire beperkingen van consumenten (lees opnieuw: de omgeving), een maximaal nut tegen een minimale prijs opleveren (lees: die het beste zijn aangepast aan de omgeving). Met andere woorden, het “best aangepast zijn aan de omgeving” wordt in de economie nader gespecificeerd als “het hoogste mogelijke nut tegen de laagst mogelijke prijs”. Voeg hieraan toe dat concurrentie in het neoklassieke evenwichtsmodel volledig “blind” verloopt. Geen enkel economisch subject kan afzonderlijk invloed uitoefenen op de uitslag van het economische proces. Dan wordt duidelijk dat “natuurlijke selectie” in een evolutionair model en de “invisible hand” in het deterministische neoklassieke evenwichtsmodel dezelfde functie vervullen en op dezelfde manier werkzaam zijn.

Een interessanter onderscheid tussen deterministische en evolutionaire theorieën lijkt te zijn gelegen in de vraag in hoeverre handelende subjecten in het systeem beschikken over informatie met betrekking tot de omgeving (zie bijvoorbeeld: Drukker, 2006). In het neoklassieke model wordt verondersteld dat alle subjecten beschikken over alle voor hun beslissingen relevante informatie. Dat die informatie altijd juist is, kosteloos voor iedereen ter beschikking staat en dat alle subjecten die informatie rationeel (dat wil zeggen overeenkomstig consistente preferentieschema's en kostencalculaties die exact de bestaande relatieve schaarsteverhoudingen weerspiegelen) weten te verwerken. Precies het andere uiterste is te vinden in het klassieke evolutionaire model in de biologie. Er is binnen de “genenpool” geen enkele informatie omtrent de omgeving. Bij evolutionaire theorieën binnen de mens- en maatschappijwetenschappen (dus niet de biologische disciplines) wordt dikwijls een tussenpositie ingenomen. De handelende subjecten beschikken over beperkte informatie over de omgeving. Het interessante is dat indien de twee fundamentele veronderstellingen die aan het neoklassieke evenwichtsmodel ten grondslag liggen, worden losgelaten (die van volledige, juiste en kostenloze informatie voor alle handelende subjecten en die van homogeniteit van producten op de markt), het model zijn deterministische karakter verliest en evolutionaire trekken gaat vertonen (Nelson en Winter 1982; Ormerod 1994, 1998, 2005).

Er zijn goede redenen om bij de ontwikkeling van een evolutionaire theorie over productontwikkeling aansluiting te zoeken bij de evolutionaire economie (en bij de daaraan verwante in evolutionaire termen vervatte studies naar technologische verandering):

- 1 De economie behoort binnen de menswetenschappen tot de meest geformaliseerde theorieën en is om die reden bijzonder helder (hetgeen overigens niets over haar realiteitsgehalte zegt).
- 2 Binnen de economie is in de afgelopen decennia relatief grote vooruitgang geboekt in de ontwikkeling van een deterministische naar een evolutionaire theorievorming. Dit gebeurt vooral omdat het – deterministische – paradigma van de economische theorie, het neoklassieke evenwichtsmodel, op verrassend simpele wijze “omgebouwd” kan worden tot een model dat evolutionaire trekken vertoont door de veronderstellingen van “volledige, juiste en kostenloze informatie voor allen” en “homogeniteit van producten op de markt”, te laten vallen.
- 3 Ondanks het feit dat economie en productontwerpen qua methoden en technieken totaal verschillende disciplines zijn, vertonen de terreinen waarop ze zich bewegen interessante overeenkomsten. In beide disciplines gaat het om de relaties tussen mensen en producten en in beide disciplines staat een optimalisatievraagstuk centraal. Bovendien is de omgeving waaraan producten zoveel mogelijk moeten zijn aangepast om hun overlevingskans zo groot mogelijk te maken in beide vakgebieden hetzelfde: het gaat om “acceptatie door de markt”. De theoretische consequenties van het expliciteren van de veronderstellingen van beperkte informatie en heterogene producten zijn in de evolutionaire economie relatief gedetailleerd uitgewerkt. Dit heeft onder andere geleid tot de introductie van de begrippen “beperkte concurrentie”, “partiële padafhankelijkheid”, “technologische fuik” (“technological lock-in”), “toenemend marginaal nut” (ook wel: “stijgende marginale opbrengsten”); als de meer realistische tegenhangers van, dan wel aanvullingen op, respectievelijk “volkomen concurrentie”, “padafhankelijkheid”, “technologische selectie op basis van minimalisatie der gemiddelde totale kosten” en “afnemend marginaal nut” (ook wel: “afnemende meeropbrengsten”) die het neoklassieke evenwichtsmodel kenmerken. Omdat productontwerpers en economen de “selecterende omgeving” op dezelfde wijze definiëren – zoals gezegd: de marktacceptatie – vloeit hieruit voort dat deze begrippen niet alleen in de evolutionaire economie, maar ook in een “evolutionaire productontwikkeling” een rol zullen spelen.

Om de hierboven genoemde redenen kan het antwoord op de eerste vraag, dat aansluiting zoeken bij de evolutionaire economie een vruchtbaar uitgangspunt is voor formulering van een evolutionaire theorie over productontwikkeling, positief worden beantwoord. In ieder geval, in vergelijking met evolutionaire visies binnen de psychologie of de cultuurwetenschappen. Bij de psychologie is er het obstakel dat het ervaringsobject sterk verschilt van dat van de productontwikkeling. Wat een productontwikkelingstheorie ook wil verklaren, in elk geval niet de ontwikkeling van de menselijke geest in de loop van de tijd. Evolutionaire cultuurwetenschappen lijken om een soortgelijke reden weinig vruchtbaar als uitgangspunt. Hier is het ervaringsobject zo ruim gedefinieerd, namelijk als “het geheel van sociale processen waardoor ‘betekenissen’ worden geproduceerd en uitgewisseld” (naar: Thwaites, Davis en Mules, 1994), dat een productontwikkelingstheorie hooguit een onderdeel van een theorie van culturele verandering zou kunnen zijn. Met andere woorden, het generale karakter van een culturele ontwikkelingstheorie zou als uitgangspunt voor een productontwikkelingstheorie waarschijnlijk tot een te groot gebrek aan specificiteit bij de laatste leiden.

Rest nog de vraag waarom niet is gekozen om het uitgangspunt van een evolutionaire theorie over productontwikkeling te zoeken bij de bron van alle evolutietheorieën, de biologie. Het antwoord op die vraag is gezien het voorgaande evident. Al kort na de eerste publicaties op het gebied van de evolutionaire biologie ontstond een gestage stroom aan boeken en artikelen die voor de verklaring van de verschijningsvorm van gebruiksvoorwerpen een rechtstreekse analogie bepleitten met het biologische evolutiemodel (voor een beknopt overzicht zie: Steadman, 2006). In de recente literatuur heeft dit geleid tot een discussie over de kwestie of het ontwikkelingsproces van artefacten in de loop der tijd wel in evolutionaire termen kan worden begrepen of dat de analogie met biologische evolutie mank zou gaan. Deze discussie heeft voorzover het de ontwikkeling van gebruiksvoorwerpen (producten) betreft tot een aantal duidelijke conclusies geleid, die helder zijn samengevat door Ziman (1999). Hij stelt dat de biologische evolutie en technologische ontwikkeling inderdaad een opvallende overeenkomst vertonen (in de loop van de tijd toenemende aanpassing aan de omgeving door variatie en selectie). Dat maakt een rechtstreekse toepassing van het Darwiniaanse model van natuurlijke selectie ter verklaring van de ontwikkeling van producten aantrekkelijk. Maar daarbij wordt over het hoofd gezien dat er essentiële verschillen tussen de twee processen bestaan. Daarvoor zijn twee belangrijke redenen. Ten eerste reproduceren producten zich niet seksueel. Ze zijn dus, wat betreft hun potentiële variabiliteit, niet beperkt door genetische variatie en mutatie. Ten tweede is de ontwikkeling van producten, in tegenstelling tot de biologische evolutie, niet volledig “blind”. Productontwikkeling wordt gestuurd door doelbewust menselijk denken en handelen dat gericht is op het bevredigen van menselijke behoeften met behulp van producten. In het kader van dit betoog is het belangrijkste dat de uitslag van het proces bij de ontwikkeling van producten medebepaald wordt door doelbewust, intentioneel handelen van de ontwerper die noch volslagen “blind”, noch “helderziend” is. Daardoor gaat de productontwerper frappante gelijkenis vertonen met de beroepsgroep die volgens Darwin archetypisch is voor het beoefenen van kunstmatige selectie: de duivenfokker. Deze kan namelijk wel de richting van het selectieproces beïnvloeden en hij slaagt er (door ervaring, kennis en door “trial and error”) op den duur steeds beter in tot “de best aangepaste duif” te komen. Hij kan echter niet met zekerheid voorspellen of het door hem ingezette selectietraject uiteindelijk het gewenste resultaat heeft, omdat hij niet precies weet welke combinatie van eigenschappen in welke “mix” de best aangepaste duif oplevert. Dat kan uitsluitend in de praktijk tot uitdrukking komen.

De vraag rijst welke gedragsstrategieën mogelijk zijn als de rationale optimalisering van het deterministische neoklassieke evenwichtsmodel wegvalt door het loslaten van de veronderstellingen van “volledige, juiste en kostenloze informatie voor allen” en “homogeniteit van producten op de markt”. Voor de analytische helderheid verdient het aanbeveling om hierbij een onderscheid te maken tussen situaties waarin geen enkele informatie omtrent de omgeving bestaat (zoals binnen de “genenpool” bij biologische evolutieprocessen) en situaties waarbij er beperkte informatie over de omgeving bestaat. In het eerste geval bestaan er twee alternatieven die elkaars tegenpool vormen: routinematig gedrag (kopiëren van gedrag dat eerder succesvol is gebleken) en “trial and error” (innoveren en daar het beste van hopen). Bij de biologische evolutieprocessen zijn dat respectievelijk genetische overerving en mutatie. De gedachtegang achter de eerste mogelijkheid is duidelijk. Gedrag dat in het verleden aantoonbaar succesvol is gebleken – het subject heeft immers “overleefd” – wordt ongewijzigd voortgezet in de hoop dat de omgeving niet zodanig zal veranderen dat deze “succesformule” achterhaald blijkt. De tweede mogelijkheid gaat precies van de tegenovergestelde mogelijkheid uit. De omgeving wordt verondersteld zodanig te veranderen

dat in het verleden succesvol gebleken gedrag waarschijnlijk zal leiden tot toekomstig falen. Bij een totaal gebrek aan informatie omtrent de wijze waarop de omgeving verandert, zit er niets anders op dan het gedrag willekeurig te wijzigen in de hoop dat die wijziging precies het “lot uit de loterij” vormt die overleving in de veranderde omgeving mogelijk maakt. In het geval dat er beperkte informatie over de omgeving bestaat, komen twee nieuwe gedragsmogelijkheden in beeld, die tussen de uitersten “routinematig gedrag” en “trial and error” in liggen. De eerste mogelijkheid is imitatie van een bij andere subjecten waargenomen succesvolle strategie. De tweede mogelijkheid is wat Popper (1966) “piecemeal engineering” noemt: het trachten om op grond van beperkte informatie, stapje voor stapje, verbeteringen door te voeren, waarbij de gevolgen van ieder nieuw stapje vergeleken worden met de situatie daarvoor en waarbij de laatste stap ongedaan wordt gemaakt wanneer de vergelijking ongunstig uitvalt. Met de introductie van de hierboven genoemde gedragsmogelijkheden is in algemene termen het complete gedragsspectrum van een productontwerper in beeld gekomen. In enigszins informele termen vallen ontwerpactiviteiten meestal in één of meerdere van de vier volgende categorieën:

1 Routinematig gedrag

Verander niets aan het bestaande product. Het is in het verleden succesvol gebleken en er zijn geen redenen om aan te nemen dat dit in de toekomst niet meer het geval zal zijn.

2 Imitatie

Kopieer een succesvol, bestaand product. Het product kan waarschijnlijk tegen een lagere prijs op de markt worden gebracht omdat de imitator – in tegenstelling tot de initiator die het product als eerste op de markt bracht – te maken heeft met lagere ontwikkelingskosten.

3 “Piecemeal Engineering”

Probeer om bij een bestaand product stapje voor stapje partiële verbeteringen door te voeren, waarbij elke volgende stap zorgvuldig wordt geëvalueerd in het licht van het doorlopen ontwikkelingstraject. Indien nodig – bij een negatieve uitslag van die evaluatie – wordt de verandering die geen verbetering bleek op te leveren, teruggedraaid.

4 “Trial and error”

Ontwikkel een totaal nieuw product dat voorheen niet bestond.

Hiermee is de eerste vraag die in het voorafgaande aan de orde werd gesteld, namelijk wat een vruchtbaar uitgangspunt zou kunnen zijn voor een algemene theorie over productontwikkeling, beantwoord. Om twee redenen kan worden gesteld dat in de evolutionaire economie een vruchtbaar uitgangspunt is gelegen. Het terrein waarop deze discipline zich beweegt, ligt dicht genoeg bij het gebied waarin een productontwerper professioneel opereert om een aantal essentiële aanknopingspunten te bieden. Bovendien zijn zowel de positieve kanten (nieuwe inzichten in het hanteren van het biologische evolutiebegrip voor de verklaring van de ontwikkeling van producten), alsook de negatieve kanten (de voetangels en klemmen die ontstaan door de essentiële verschillen tussen biologische en technologische evolutie) gedetailleerd uitgewerkt. Met een dergelijk uitgangspunt wordt het mogelijk te komen tot de vier hierboven beschreven algemene gedragsstrategieën, die de professionele activiteiten van een productontwerper uitputtend beschrijven.

2.5.2 WAT ZIJN DE CONSEQUENTIES VOOR DE THEORIE, INDIEN MEN DE WORTELS VAN DE THEORIE IN HET PRODUCTONTWERPEN ZELF ZOEKT?

Bij het antwoord op de tweede vraag (wat zijn de consequenties voor de theorie, indien men de wortels van de theorie in het productontwerpen zelf zoekt en niet, zoals de meeste theorieën die aan het begin van dit hoofdstuk besproken zijn, in andere disciplines?) moet precies het omgekeerde worden gedaan van wat is gedaan om een antwoord op de eerste vraag te krijgen. In het eerste geval werden de overeenkomsten tussen de evolutionaire economie en de discipline van het productontwerpen bekeken. Bij het beantwoorden van de tweede vraag moet juist worden gekeken naar de verschillen. Het meest in het oog vallende verschil is dat in de economie het begrip “productontwikkeling” eigenlijk schittert door afwezigheid. Het duidelijkst komt dit naar voren in de algemene economie: producten hebben een geheimzinnige eigenschap – “nut” – en dat is waarom consumenten bereid zijn ze aan te schaffen. Maar hoe producten aan die eigenschap zijn gekomen en waaruit dat “nut” dan precies bestaat, daarover zwijgt de economie. Het enige dat de algemene economie erover zegt, is dat “nut” in staat is behoeften van gebruikers te bevredigen. Dat is in zijn algemeenheid in de ogen van een productontwerper uiteraard een dooddoener van de bovenste plank. Stel dat een productontwerper gevraagd zou worden nadere invulling aan het begrip “nut” te geven, hoe zou hij of zij dat doen? Het antwoord ligt voor de hand. Hij zou “nut” waarschijnlijk onmiddellijk vertalen naar “functionaliteit”. Een hamer heeft pas nut als je ermee kunt hameren en een fiets is nutteloos als je er niet op kunt fietsen. Een productontwerper begrijpt bovendien dat functionaliteit iets is dat zich geleidelijk aan ontwikkelt en wel door de activiteit van het productontwerpen zelf. Om het wat gechargeerd te formuleren: in de visie van een econoom komen goed functionerende producten – boordevol nut, dus – als manna uit de hemel vallen. In het gunstigste geval realiseert hij zich dat het vandaag de dag “nuttiger” producten regent dan vorige week. Dat noemt hij vervolgens technologische ontwikkeling. Maar het hoe en waarom van het raadsel waarom producten steeds “nuttiger” worden – dat wil zeggen: in de loop der tijd een toenemende functionaliteit vertonen – laat hij graag over aan zijn collega’s die in andere disciplines werkzaam zijn.

Hoe kijkt een productontwerper tegen functionaliteit aan? Hij realiseert zich in elk geval vier dingen. In de eerste plaats dat elk product verschillende functionaliteiten in zich herbergt. Vervolgens dat er van elk product verschillende variëteiten bestaan, waarin verschillende functionaliteiten in meerdere of mindere mate belichaamd zijn. In de derde plaats dat een product in de meeste gevallen niet op zichzelf functioneel is, maar zijn functionaliteit pas verkrijgt in combinatie met gebruiksomgevingen en vaak ook met andere producten. En tenslotte dat verschillende producten ook nog eens dezelfde functionaliteit kunnen belichamen.

Ter illustratie wordt het reeds genoemde voorbeeld van de hamer nog eens aangehaald. Een productontwerper weet dat “de hamer” feitelijk niet bestaat. Er bestaat een verzameling hamers waarvan de klauwhamer, de klinkhamer en het speelgoedhamertje slechts drie willekeurige elementen zijn. De klauwhamer is vooral functioneel, zowel bij het vervaardigen van een konijnenhok, als bij het in blinde woede aan gruzelementen slaan van een willekeurig voorwerp. Dit kan van het speelgoedhamertje niet worden gezegd, maar die wint het weer van de klauwhamer als het gaat om het spel hamertje-tik of het bespelen van een kinderylofoon. Bovendien geldt in alle genoemde gevallen dat de functionaliteit pas daadwerkelijk gerealiseerd kan worden als er meerdere producten dan alleen een hamer voorhanden zijn. In het eerste geval planken, spijkers, gaas

en een zaag. In de laatste twee gevallen een mal met daarin precies passende houten blokjes van verschillende vorm en een constructie met een twaalftal houten of metalen stripjes, die losjes op een houten raamwerk zijn bevestigd en een verschillende toonhoogte voortbrengen als ze worden aangetikt. Alleen in het tweede geval lijkt het er op dat de klauwhamer het qua functionaliteit in zijn eentje af kan. Maar zelfs daar kan men nog wel wat op afdingen. Met een klauwhamer kan men niet de hamer zelf tot poeier slaan, dus is er altijd nog iets nodig dat zich leent om aan barrels te worden geslagen, al hoeft het hier niet persé om een voorwerp te gaan. Tenslotte kan men een konijnenhok ook fabriceren door hamer en spijkers te vervangen door schroevendraaier en schroeven. Men kan iets dat met een hamer vernield kan worden doorgaans ook prima met een sloopbeitel te lijf gaan. En een kinderylofoon kan heel redelijk met een theelepeltje worden bespeeld.

Hieronder worden de ontwikkelde “bouwstenen” voor een algemene theorie over productontwikkeling nog eens op een rij gezet. Het gaat in essentie om twee aan de empirie ontleende “wetmatigheden” (EW); vier gedragsstrategieën (G) voor de ontwerper en vier essentiële kenmerken van productfunctionaliteit (PF) waarmee de ontwerper te maken heeft.

De empirische wetmatigheden luiden:

- 1 Productfunctionaliteit komt niet als manna uit de hemel vallen, maar ontwikkelt zich in de loop der tijd door de activiteit van het ontwerpen (EW1).
- 2 Er is in een ontwerpproces altijd sprake van beperkte informatie, zowel met betrekking tot de relatie tussen de vooraf beoogde functionaliteit en de achteraf gerealiseerde functionaliteit van het te ontwerpen product, alsook met betrekking tot de gebruikers en de omgeving waarin het product moet zien te overleven (EW2).

De vier gedragsstrategieën laten zich samenvatten als:

- 1 routinematig gedrag (G1),
- 2 imitatie (G2),
- 3 “piecemeal engineering” (G3),
- 4 “trial and error” (G4).

De vier essentiële kenmerken van productfunctionaliteit, tenslotte, zijn:

- 1 Ieder product kent niet een eenduidige functionaliteit, maar verschillende functionaliteiten die afhankelijk van de fysieke producteigenschappen in meerdere of mindere mate gerealiseerd kunnen worden (PF1).
- 2 Van elk product bestaat een scala aan verschillende variëteiten die bepalend zijn voor de mate waarin de verschillende functionaliteiten gerealiseerd kunnen worden (PF2).
- 3 De functionaliteit van een product kan veelal slechts gerealiseerd worden in combinatie met andere producten, zodat functionaliteit doorgaans pas gerealiseerd kan worden met productsystemen (PF3).
- 4 Dezelfde of een vergelijkbare functionaliteit kan doorgaans met verschillende producten (dan wel productsystemen) worden gerealiseerd (PF4).

2.5.3 WELKE EISEN WAT BETREFT SPECIFICITEIT EN TOETSBAARHEID ZOU MEN AAN EEN DERGELIJKE THEORIE STELLEN?

Het is nu mogelijk op basis van deze bouwstenen een algemeen model voor productontwikkeling te formuleren. Daarbij kan worden aangesloten op de visie van Van Nierop, Blankendaal en Overbeeke (1997), die een vergelijkbare poging hebben gewaagd. In hun geval echter niet met het doel om een praktisch hulpmiddel voor de productontwerper te ontwikkelen, maar om een algemeen evolutionair model ten behoeve van de designgeschiedenis te creëren.

Het formuleren van een algemeen model voor productontwikkeling moet beginnen met het antwoord op de vraag wat onder een nieuw product wordt verstaan. Vervolgens moet worden vastgesteld wat het fundamentele verschil is tussen de economische visie op het innovatieproces en de visie van de productontwerper. Het antwoord op de vraag wat onder een nieuw product dient te worden verstaan, is gelukkig helder en simpel. In de economische wetenschap is de vijfvoudige omschrijving die Schumpeter (1934) geeft nog steeds de meest gangbare:

- De introductie van nieuwe goederen en diensten, waaronder de introductie van verbeteringen aan bestaande goederen en diensten (1).
- De introductie van nieuwe productiemethoden, waaronder nieuwe manieren om goederen en diensten op de markt te brengen (2).
- Het aanboren van nieuwe markten, met inbegrip van het introduceren van goederen en diensten op markten waarop deze niet eerder figureerden (3).
- De introductie van nieuwe grond- en hulpstoffen en halffabricaten, inclusief de toepassing van deze stoffen in processen waar zij voorheen geen toepassing vonden (4).
- De introductie van nieuwe organisatievormen, met inbegrip van het creëren van nieuwe marktvormen of het doorbreken van bestaande marktvormen (5).

Deze definitie is zo ruim geformuleerd, dat er een heel scala aan verschillende disciplines onder valt, die globaal onder elk der vijf genoemde elementen uit de omschrijving kunnen worden gerangschikt .

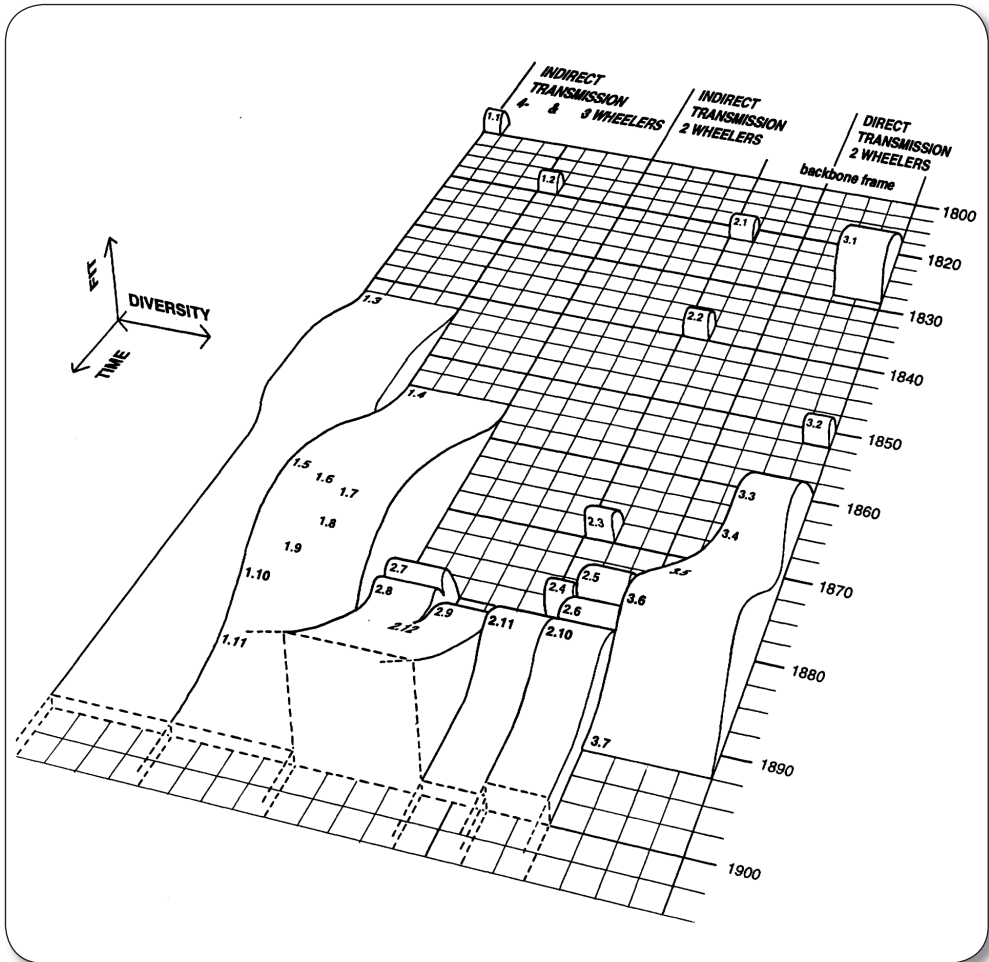
- productontwerpers (1),
- werktuigbouwkundigen (2),
- marketingdeskundigen (3),
- chemici, fysici, materiaaldeskundigen en – opnieuw – werktuigbouwkundigen (4),
- organisatiedeskundigen en – opnieuw – marketingdeskundigen (5).

Het model heeft als doel te functioneren als hulpmiddel bij het ontwerpen van producten. Daarom dient de definitie van Schumpeter te worden ingeperkt. Dit leidt tot een omschrijving die in de buurt komt van wat Schumpeter "invention" noemt. Een begrip dat hij duidelijk onderscheidt van het bredere begrip innovatie. "Invention" zou dan – in dit verband toegespitst op het thema productfunctionaliteit – omschreven kunnen worden als het "creëren van nieuwe productfunctionaliteiten, belichaamd in nieuwe producten en productsystemen, waaronder inbegrepen de aanpassing van bestaande producten en productsystemen op zodanige wijze dat zij nieuwe productfunctionaliteiten belichamen." Een definitie die in de buurt komt van – maar iets breder is dan – de in het eerste hoofdstuk geformuleerde definitie van productontwerp (het vaststellen van de vorm van een product uitgaande van de gevraagde functie van een product). Het is van belang op te merken dat het de perceptie van de gebruiker is die doorslaggevend is voor het antwoord op de vraag of er sprake is van "nieuwe productfunctionaliteiten".

De hierboven geformuleerde omschrijving is in hoge mate abstract. Er is echter een vuistregel die in veel gevallen eenvoudig uitsluitel geeft over de vraag of er sprake is van een “nieuw product” in bovenstaande zin. Als er in de gangbare spreektaal een nieuw woord ontstaat (of meerdere nieuwe woorden ontstaan) om het product te benoemen, is er sprake van een nieuw product. Dit wordt geïllustreerd in de eerder genoemde studie van Van Nierop, Blankendaal en Overbeeke (1997) over de evolutie van de fiets. De introductie van de eerste woorden die iets dat op een fiets lijkt, aanduiden, zijn met behulp van deze vuistregel gemakkelijk te traceren. Het gaat om de uitvinding door een zekere Baron Karl Drais von Sauerbronn in 1817, van een bestuurbaar, tweewielig vervoermiddel, waarbij de wielen in elkaars verlengde zijn geplaatst. De berijder zit daarbij op een plank, zodanig dat zijn voeten de grond raken en hij zich, door loopbewegingen te maken, kan verplaatsen. Omdat het apparaat (in elk geval tijdelijk) succesvol is in de markt, ontstaat de behoefte om de gecompliceerde omschrijving te verkorten tot één woord. In korte tijd ontstaan een aantal verschillende benamingen om het product te identificeren: “draisienne” (naar de uitvinder, in het Frans), “hobby-horse” (kort daarna in Engeland) en nog iets later “vélocipède”. Dit woord, dat een samentrekking is van de woorden “snelheid” en “wandelaar” (die in het Frans en Engels een zekere overeenkomst vertonen), raakt internationaal ingeburgerd. Het vernieuwende aan de benadering van Van Nierop, e.a. is dat zij zich afzetten tegen het voorheen gangbare idee dat productfunctionaliteit zich lineair ontwikkelt. Toegespitst op de evolutie van de fiets, schrijven zij:

“It is generally assumed that the bicycle as we know it today, has its starting point in the running-machine created by Baron van Drais. The development of subsequent models is sometimes described as if it were a ‘linear’ process: new models would logically follow previous models and that process should be equally spread over time (...) such a linear model is not appropriate.”(Van Nierop, e.a., 1997: p. 253).

De schrijvers laten zien dat de introductie van het woord en het daarmee aangeduide product weliswaar gemakkelijk historisch te traceren zijn, maar dat dit geenszins impliceert dat er een lineaire ontwikkeling heeft plaatsgevonden (gekenmerkt door verbeterende productfunctionaliteit) die loopt van de “draisienne” tot onze moderne fiets. Zo komt bijvoorbeeld de indirecte aandrijving door middel van pedalen in combinatie met een ketting en tandwielen al veel eerder voor. Een zekere dokter Richard verplaatste zich al in 1696 in een drie-wielig voertuig, waarbij zijn knecht, aan de achterzijde staand, door middel van pedalen en een ketting het geheel in beweging hield. Wagens, voortbewogen door menselijke spierkracht, aangedreven met krukassen zijn al te vinden in Italië bij middeleeuwse carnavalsoptochten (Van Nierop, e.a., 1997, p. 258). Beide systemen zouden in een “lineaire ontwikkeling” van de fiets ongetwijfeld als een essentiële verbetering van de functionaliteit zijn gezien, en in die visie na de uitvinding van de “draisienne” moeten komen. Er kan dus worden geconstateerd dat productontwikkeling historisch gezien doorgaans niet lineair verloopt. De vraag is nu natuurlijk of er een ander, min of meer voorspelbaar patroon te ontdekken valt. Indien kan worden aangetoond dat productontwikkeling volstrekt chaotisch (dat wil zeggen: volledig “at random”) verloopt, is iedere poging om een model te vinden bij voorbaat mislukt, tenzij dat model bestaat uit de uitspraak: alles is mogelijk. Het interessante aan de studie van Van Nierop, e.a. is dat zij aan de hand van hun voorbeeld laten zien dat de ontwikkeling van de fiets weliswaar aantoonbaar niet lineair is verlopen, maar dat het verloop evenmin als volstrekt chaotisch kan worden gekarakteriseerd. In een driedimensionale grafiek brengen zij de ontwikkeling in beeld van een dertigtal verschillende “fietsen” die in de loop van de 19e eeuw zijn ontwikkeld. Op de ene horizontale as zetten ze de tijd af. Op de andere een variabele die zij “diversity” noemen, maar die feitelijk slaat op verschillende technologische configuraties (drie- en vierwielers



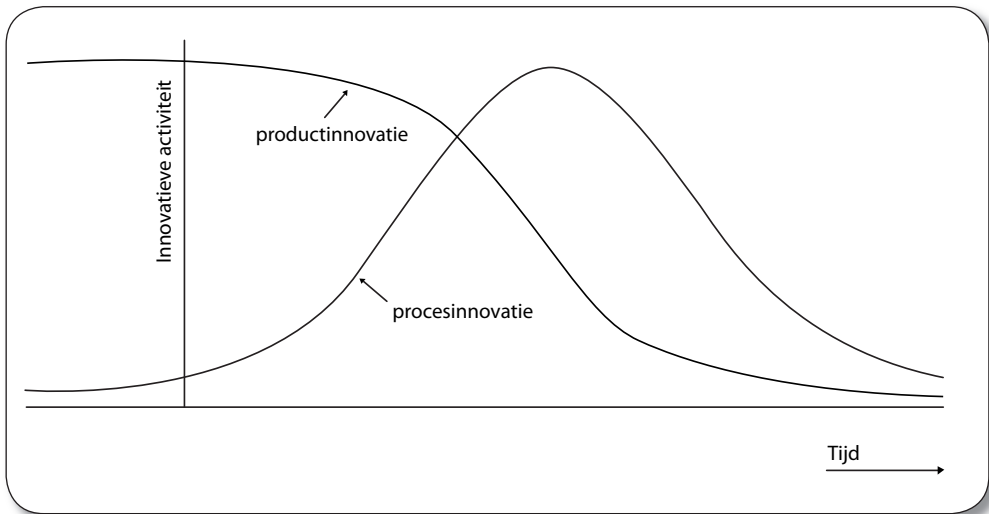
FIGUUR 2.7
 Het verloop van de ontwikkeling van de fiets in de negentiende eeuw volgens Van Nierop, e.a. (Bron: Van Nierop, e.a., 1997).

met indirecte aandrijving, tweewielers met indirecte aandrijving en tweewielers met directe aandrijving). De verticale as gebruiken ze voor een variabele die zij “fitness” noemen (bedoeld wordt: “succes in de markt, gemeten naar verkochte aantallen”). Op deze manier zijn zij in staat een ‘fitness’-landschap te schetsen, waarin het succes van verschillende configuraties in de loop van de tijd overzichtelijk in beeld is gebracht (zie figuur 2.7).

Uit die figuur blijkt dat er kort na de introductie van een product dat door de gebruiker als nieuw wordt gezien, gedurende een aantal decennia (in dit voorbeeld ruwweg tot het midden van de 19e eeuw) een “fitness-landschap” ontstaat dat volstrekt chaotisch is. Verschillende configuraties met verschillende “fitness-curven” verschijnen en verdwijnen op onvoorspelbare tijdstippen. In de tweede helft van de 19e eeuw verandert het patroon echter. Er treedt een reductie op in het aantal variëteiten (direct aangedreven tweewielers verdwijnen van het toneel). Er is qua fitness één duidelijke overwinnaar (de indirect aangedreven tweewieler). Alleen de indirect aangedreven drie- en vierwielers blijken in staat te overleven, zij het op veel kleinere schaal dan de overwinnende categorie. Een productontwerper herkent dit patroon onmiddellijk. De indirect

aangedreven tweewieler ontwikkelt zich in de loop van de tijd tot wat in de innovatieliteratuur bekend staat als “dominant design”. Met de term “dominant design”, geïntroduceerd door Abernathy en Utterback (1978), wordt bedoeld dat technologische innovaties de neiging vertonen om te convergeren naar een door de markt algemeen geaccepteerde standaardconfiguratie. Op den duur convergeren nieuwe producten dus naar één “standaardproduct” (of in sommige gevallen: naar enkele standaardproducten). Vrijwel altijd gebeurt dit na een chaotische introductieperiode waarin verschillende technologische variëteiten met elkaar concurreren en waarin het volstrekt onduidelijk is welke technologie uiteindelijk de overwinning zal behalen. Het resultaat is in de regel dat op de lange duur dezelfde producten van verschillende producenten onderling nog slechts minieme technologische verschillen vertonen. De oorzaken van dit technologische convergentieproces zijn niet moeilijk te duiden. Een nieuw product dat op de markt succesvol blijkt, zal imitaties uitlokken. Die zullen (per definitie namelijk) gelijkenis vertonen met het oorspronkelijke product. Vervolgens treedt een fase in waarin alle producenten proberen elkaar de loef af te steken door de functionaliteit van het product te verbeteren. Degenen die daar het meest succesvol in blijken te zijn, zullen opnieuw door hun concurrenten worden nagevolgd. Dit proces convergeert naar een statische toestand. Op een bepaald moment stuit een verdere verbetering van de functionaliteit op de grenzen van wat relatief haalbaar is. Relatief dient in dit verband te worden geïnterpreteerd in economische zin. Grote (technologische) verbeteringen zijn dan alleen nog realiseerbaar tegen zeer hoge ontwikkelingskosten in verhouding tot de prijs van het product. Het enige dat overblijft om de functionaliteit nog verder op te voeren, is het aanbrengen van kleine detailverbeteringen of de introductie van een totaal nieuwe technologie om dezelfde productfunctionaliteit te realiseren. Het is vrij eenvoudig om kritiek op het model van Van Nierop, e.a. te hebben. Zo is bijvoorbeeld alleen de tijdsvariabele in hun model eenduidig gedefinieerd. Hun technologische variabele “diversity” is – ook in het geval van hun voorbeeld van de fiets – nauwelijks bepaald. Zo zou de “diversity”-as verlengd kunnen worden met items als “materiaal van het frame” (hout versus metaal), “materiaal en type van de banden” (hout, hout met metalen strip, massief rubber, luchtbanden), enzovoort. Er blijkt dat het bij een dergelijke exercitie snel duidelijk is waar je moet beginnen, maar dat het lastig is te bepalen waar je moet eindigen. Anders vertakt de technologische boom zich in eindeloos veel subtypen en varianten die alleen in de kleinste details nog van elkaar verschillen. Het gevolg zou zijn dat het “fitness”-landschap tot aan het midden van de 19e eeuw alleen maar chaotischer en dientengevolge onoverzichtelijker wordt. De vraag is welk doel daarmee zou worden gediend, anders dan het realiseren van meer historische detaillering. Het punt waar het om draait, blijft door het introduceren van dit soort verfijningen onaangetaast. De introductie van een nieuw product vertoont aanvankelijk een chaotisch “fitness”-landschap dat op den duur convergeert naar één of enkele typen die als “dominant design” kunnen worden gekarakteriseerd. Daardoor maakt het chaotische karakter van het “fitness”-landschap op den duur plaats voor een patroon dat tot op zekere hoogte voorspelbaar is, omdat het partiële padafhankelijkheid vertoont.

Ook op het begrip “fitness” dat Van Nierop, e.a. hanteren, is kritiek mogelijk. In hun visie wordt “fitness” benaderd door “succes in de markt”, gemeten naar het marktaandeel van ieder type. Daarmee is hun “fitness”-criterium zuiver economisch gedefinieerd. Zonder in twijfel te trekken dat dit gezichtspunt ook voor een productontwerper van niet te onderschatten belang is, zou de laatste zich niettemin afvragen waarom het ene type het gedurende een bepaalde periode in de markt beter doet dan het andere. Het antwoord op die vraag luidt als volgt. Ieder product kan meerdere functionaliteiten vervullen. Verschillende groepen potentiële gebruikers hanteren verschillende weegfactoren in de door hen gepre-



FIGUUR 2.8

Van productinnovatie naar procesinnovatie

(Bron: Utterback, 1994; Boschma, e.a., 2002).

fereerde “functionaliteitsmix”. Daarom zal bij een specifieke gebruikersgroep het product favoriet zijn, dat, gegeven de technologische mogelijkheden van dat moment, het best beantwoordt aan de door hen gewenste “functionaliteitsmix”. Dit laatste verklaart waarom er na de introductie van een nieuw product meestal varianten op de markt verschijnen die zich gedurende kortere of langere tijd naast elkaar weten te handhaven; en waarom in sommige gevallen niet één “dominant design” ontstaat, maar enkele. Om het in de termen van het model van Van Nierop, e.a. te vatten: wanneer het “fitness”-landschap (zie figuur 2.7) wordt geprojecteerd in het “fit/time-vlak”, ontstaat een tweedimensionale grafiek met op de horizontale as de tijd en op de verticale “fitness”. Daarin tekenen zich een wirwar van fitness-curven af. Aanvankelijk vertonen die een chaotisch patroon. Maar op den duur, door afname van het aantal varianten en toename van de fitness van de overgebleven varianten, convergeren zij naar één of een enkele “dominant design(s)”. Het interessante is nu dat het historische overzicht in zijn geheel aanvankelijk een chaotisch patroon laat zien dat pas op den duur convergentie vertoont, maar dat dit niet geldt voor de individuele fitness-curve van ieder type apart. Elke fitness-curve in het model van Van Nierop, e.a. is gemakkelijk te herkennen als de bekende economische levenscycluscurve uit de innovatieliteratuur (Zie bijvoorbeeld: Leeflang en Beukenkamp, 1981; Buijs en Valkenburg, 2000; Boschma, Frenken en Lambooy, 2002). Dit wordt bevestigd door het feit dat de “fitness”-variabele door Van Nierop, e.a. empirisch benaderd wordt als “succes in de markt”, hetgeen overeenkomt met de variabele “afzet” in de economische levenscycluscurve (zie paragraaf 1.3, figuur 1.6).

Het is nu mogelijk om de economische levenscycluscurve in relatie te brengen met de activiteiten van de productontwerper met behulp van de “bouwstenen” die hiervoor zijn gesuggereerd. Vastgesteld kan worden dat de functievervulling van een nieuw product kort na de introductie laag zal zijn (EW1) en dat het bovendien in aanvang onduidelijk is welke technische configuratie de beste kansen biedt om de functievervulling te verbeteren (EW2). Het ligt om die redenen in de verwachting dat verschillende technische configuraties

worden geïntroduceerd, omdat uiteindelijk alleen in de praktijk zal blijken welke configuratie de concurrentie op den duur achter zich zal weten te laten. De dominerende gedragsstrategie zal bij de introductie het meest doen denken aan G4 ("trial & error"). De informatie met betrekking tot de gewenste functievervulling en met betrekking tot de "wensen van de markt" is in dit stadium zeer beperkt. Zodra er sprake is van enig marktsucces zullen andere aanbieders proberen imitaties van het succesvolle product tegen een lagere prijs op de markt te brengen (strategie G2). Een aantal daarvan zal waarschijnlijk succesvol blijken, omdat zij met lagere ontwikkelingskosten te maken hebben. De concurrentieslag wordt in deze fase hoofdzakelijk gevoerd op het terrein van de functievervulling, waarbij de dominerende gedragsstrategieën G2 (imitatie) en G3 ("piece-meal engineering") zijn. In termen van de economische levenscyclus bevinden de aanbieders zich in de overgang van de introductiefase naar de groeifase. Geleidelijk zal duidelijk worden dat de verbetering in functievervulling bij sommige varianten groter is dan bij andere. Het gevolg is dat het aantal varianten terugloopt: de eerste stap in de richting van "dominant design". Verbetering van functievervulling vindt nog wel plaats, maar de mate waarin dit gerealiseerd kan worden, neemt geleidelijk aan af. Het gevolg is dat het accent van de innovatieve activiteit geleidelijk aan verschuift van productinnovatie naar procesinnovatie (figuur 2.8). Dit betekent verbeteringen van de afstemming van het product op zijn omgeving in de meest ruime zin. In de economische levenscyclus betekent dit de geleidelijke overgang van de groeifase naar de fase der volwassenheid. De dominante ontwerpactiviteit in deze fase bestaat uit optimalisering van het product op zijn omgeving.

Maar ook de fase van procesinnovatie gaat op den duur van een traject van toenemende marginale opbrengsten over in een traject van afnemende marginale opbrengsten. Wanneer het product qua functievervulling en qua afstemming op zijn omgeving uitontwikkeld raakt, verschuift de innovatieve activiteit noodgedwongen in de richting van detaillering, hetzij in het product zelf, hetzij in de relatie tussen het product en zijn omgeving.

Wanneer de mogelijkheden van technische product- en procesverbeteringen uitgeput raken en de markt verzadigd raakt, is de enige mogelijkheid die overblijft om de afzet te vergroten, het introduceren van het product op andere (deel-) markten. De economische levenscyclus gaat nu over van de fase volwassenheid naar de fase verzadiging. De productontwerper zal zich in deze fase dienen te concentreren op de ontwerpactiviteiten die samenhangen met segmentering. Door gebruik te maken van het feit dat producten gekenmerkt worden door verschillende functionaliteiten, die afhankelijk van de fysieke eigenschappen in meerdere of mindere mate gerealiseerd kunnen worden, kunnen verschillende variëteiten aangepast worden aan specifieke deelmarkten. De afstemming van producten op de marktsegmenten zal steeds groter worden, met als gevolg dat de deelmarkten na verloop van tijd steeds kleiner worden. Het eindresultaat is een marktsegment met slechts één afnemer: individualisering. Voor sommige producten is individualisering echter niet mogelijk. Een voorbeeld hiervan vormen autobrandstoffen (benzine, diesel). Wie benzine of diesel nodig heeft, stopt over het algemeen bij het dichtstbijzijnde pompstation, zonder zich te bekommeren om het merk dat daar wordt aangeboden. Dit leidt tot twee soorten strategieën. Aan de ene kant tot pogingen om klanten te binden door andere middelen, bijvoorbeeld spaarsystemen ("Shell-zegeltjes"). Aan de andere kant tot communicatie over de aanbieder: "corporate communication". Het belang daarvan, en de macht die de consument daarbij kan hebben, is wel gebleken bij de klantenstaking die Shell trof naar aanleiding van het besluit om het boorplatform Brent Spar in de oceaan af te zinken.

Het ziet er naar uit dat een evolutionaire theorie kansen biedt om de ontwikkeling van producten te verklaren en goed aansluit bij de in de ontwerppraktijk van Van Dijk/Eger/Associates gevonden productfasen (zie de Inleiding en paragraaf 1.2). In hoofdstuk 3, Productfasen, zullen, mede op basis van de in dit hoofdstuk beschreven studies, de zes productfasen nader worden gedefinieerd. Deze productfasen zouden een ontwerper aanknopingspunten kunnen bieden bij de vormgeving van nieuw te ontwikkelen producten.

De geformuleerde hypothesen (samenvatting)

In figuur 2.9 wordt een samenvatting gegeven van de geformuleerde hypothesen. Achter de hypothesen is vermeld op basis van welk perspectief ze zijn geformuleerd. Uit deze figuur blijkt dat de aan het begin van dit hoofdstuk uitgesproken verwachting dat het kunsthistorisch- en ontwerpersperspectief vooral hypothesen zouden opleveren met betrekking tot het product, de productie en de productontwikkeling, klopt. Evenzeer blijkt de veronderstelling juist te zijn dat het futurologisch- en het marketingperspectief vooral hypothesen zouden opleveren met betrekking tot de markt, de promotie en de dienstverlening.

| Hypothese | Kunsthistorisch perspectief | Ontwerpers perspectief | Futurologisch perspectief | Marketing perspectief |
|---|-----------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| A Producten worden in de eerste fasen van hun economische levenscyclus ontworpen op functionaliteit. | ● | ● | | ● |
| B Productontwikkeling is in de eerste levensfasen van een product gericht op de verbetering van de functionaliteit. | ● | ● | | |
| C Productie-ontwikkeling is in de eerste levensfasen van een product gericht op de realisatie van grotere aantallen tegen een lagere prijs. | ● | ● | | |
| D Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt betekenisgeving steeds belangrijker. | ● | ● | | |
| E Naarmate een product langer op de markt is, wordt het noodzakelijk het product af te stemmen op verschillende doelgroepen (segmentering). Beschikbare middelen daarvoor zijn: extra features, accessoires en vormgeving. | | ● | | ● |
| F Als de functionaliteit van een product redelijk is, gaan ergonomie en veiligheid een steeds grotere rol spelen. | | ● | | |
| G In de eerste levensfasen hebben producten vaak een gebrekkige functionaliteit. | | | ● | ● |
| H Naarmate de bedrijfszekerheid van een product verbetert, worden eisen als ergonomie en convenience steeds belangrijker. | | | ● | |
| I Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, vindt concurrentie steeds vaker op prijs plaats. | | | ● | ● |
| J Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, is ontwikkeling meer gericht op snel schakelen tussen varianten. | | | ● | |
| K Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt de dienstverlening rondom het product steeds belangrijker. | | | ● | |
| L Er is een doelgroep die genoeg neemt met de veelal gebrekkige functionaliteit van nieuwe producten. | | | | ● |

| Hypothese | Kunsthistorisch perspectief | Ontwerpers perspectief | Futurologisch perspectief | Marketing perspectief |
|--|-----------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| M Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt het belang van interactieve media groter. | | | | ● |
| N Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, gaat het ethisch gedrag van de producent/leverancier een grotere rol spelen. | | | | ● |
| O In de eerste levensfasen van een product kan de verkoopprijs relatief hoog zijn. | | | | ● |
| P Naarmate een product langer op de markt is, zullen de verkoopinspanningen noodzakelijkerwijs toenemen. | | | | ● |

FIGUUR 2.9

Samenvatting van de geformuleerde hypothesen. Achter elke hypothese staat vermeld naar aanleiding van welk perspectief hij is opgesteld.

3

Productfasen

3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zijn op grond van de praktijkervaringen, het literatuuronderzoek en de geformuleerde hypothesen beschrijvingen van de productfasen opgesteld. Deze beschrijvingen vormen een uitbreiding en verfijning van de beschrijvingen in eerdere publicaties (Eger, 1987, 1993, 1996, en Eger, e.a., 2004) en van de globale beschrijving in de Inleiding.

Productkarakteristieken

In de gevonden hypothesen (paragraaf 2.5) zijn uitspraken te vinden betreffende het product (vooral de hypothesen A, B, D, E, F, G en H), de markt (vooral de hypothesen I, J en O), de productie (vooral de hypothesen C, E en J), de promotie (vooral de hypothesen D, E, J, K, L, M, O en P), de dienstverlening (vooral de hypothese K) en de ethiek (vooral de hypothese N). Aspecten die het product betreffen, gaan over nieuwheid, functionaliteit, productontwikkeling en vormgeving; aspecten die de markt betreffen zijn het aantal aanbieders en de prijs per eenheid.

Deze aspecten zullen in het vervolg de productkarakteristieken worden genoemd. Er zijn tien productkarakteristieken; elke productfase wordt dus met behulp van deze tien productkarakteristieken beschreven.

- 1 Nieuwheid
- 2 Functionaliteit
- 3 Productontwikkeling
- 4 Vormgeving
- 5 Aantal aanbieders
- 6 Prijs
- 7 Productie
- 8 Promotie
- 9 Dienstverlening
- 10 Ethiek

Over de productkarakteristieken zullen uitspraken worden gedaan die kunnen worden gekoppeld aan de productfasen. Vervolgens zal worden getoetst of deze uitspraken de productfasen correct beschrijven. Figuur 3.1 geeft een schematisch overzicht van de zes productfasen en tien productkarakteristieken.

Functionaliteit tegenover betekenisgeving

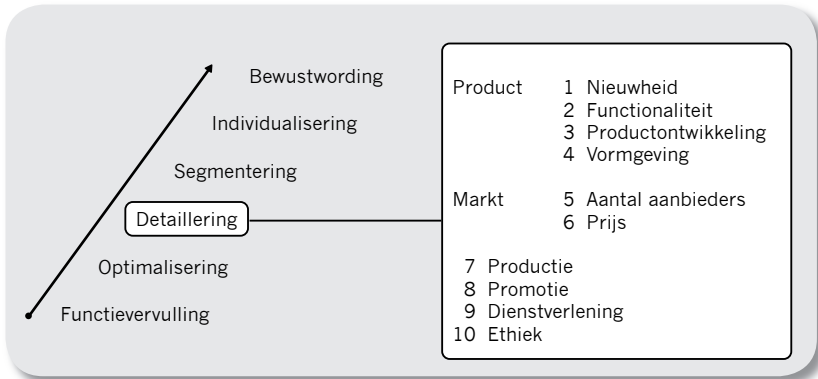
In hoofdstuk 2 is geconstateerd dat er twee groepen van productwaarden bestaan die voor afnemers (gebruikers) van producten van belang zijn. De eerste, en in veel gevallen de belangrijkste groep, kan worden samengevat onder de naam functionaliteit; de tweede groep onder de naam betekenisgeving.

Elk product heeft zowel een technische gebruikswaarde (functionaliteit) als emotionele waarde (betekenisgeving). De mate waarin deze twee van belang zijn, kan per product echter sterk verschillen (Eekels en Poelman, 1995). Een tandwiel zal voornamelijk worden uitgezocht vanwege zijn technische gebruikswaarde. Toch kan hij voor een individu emotionele waarde hebben, bijvoorbeeld omdat hij zo mooi is gemaakt of omdat hij ervoor zorgt dat een geliefde, oude auto weer kan rijden. Een sieraad daarentegen zal meestal slechts een zeer beperkte technische gebruikswaarde hebben. Bij een sieraad staat de betekenis voorop. Het wordt mooi of kostbaar gevonden, of het is bijvoorbeeld een geschenk van een geliefde. Met de functionaliteit zal men al tevreden zijn als het voldoende sterk is en een goed functionerende sluiting heeft.

De eigenschappen die bij het begrip functionaliteit horen, zijn het technisch en het ergonomisch functioneren van het product (de technische en ergonomische functionaliteit (Dirken, 1994, 1997)). Bij de productwaarde betekenisgeving horen de emotionele aspecten. Smets (1986) heeft het over de decoratieve, symbolische, rituele en humoristische aspecten van producten. Dirken spreekt van producten als dragers van betekenissen, zoals normen, waarden, overtuigen of een geloof. Ze sluiten aan bij een levensstijl of geven de bezitter status. Hij noemt dit culturele functionaliteit (Dirken, 1997).

Daarnaast wordt in de literatuur (Van Eyk, 1994; Dirken, 1997; Woodring, 1987; Christensen, 1997) nog een aantal productwaarden onderscheiden, die in eerste instantie voor andere belanghebbenden – dus niet de afnemers of gebruikers – relevant zijn: economische, commerciële en ecologische waarden. Onder economische functionaliteit worden de waarden verstaan die het product heeft voor de onderneming (continuïteit, winst), de werknemers (een baan en salaris) en de aandeelhouders (koerswinst en dividend). Via het gedrag van de onderneming (milieuvuiling, kinderarbeid) kunnen deze aspecten indirect van invloed zijn op de betekenis van het product voor de afnemers.

De commerciële functionaliteit, waaronder de verkoopinspanningen en



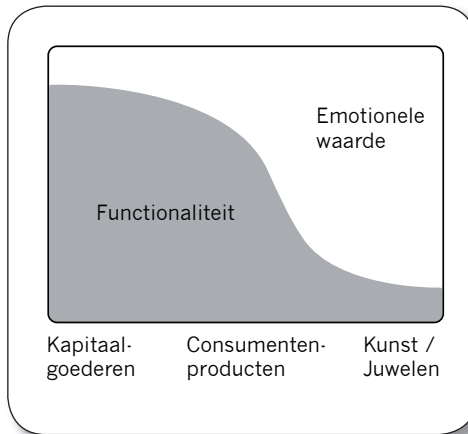
FIGUUR 3.1

De zes productfasen met de bijbehorende productkarakteristieken (de productkarakteristieken zijn – als voorbeeld – alleen bij productfase Detaillering

weergegeven.) Elke productfase wordt beschreven aan de hand van de tien productkarakteristieken.

FIGUUR 3.2

De verhouding tussen technische gebruikswaarde en emotionele waarde (naar: Eekels en Poelman, 1995).



de reclame vallen, kan eveneens van invloed zijn op de betekenis van het product voor de afnemers. Daarbij is de invloed directer en beter door het bedrijf te sturen. Met de ecologische functionaliteit van het product wordt de milieubelasting bedoeld. Ook deze functionaliteit kan invloed hebben op de betekenisgeving van een product, bijvoorbeeld als hij – positief of negatief – in het nieuws komt. Zoals uit het volgende zal blijken, zijn voor de productfasen vooral de functionaliteit en de betekenisgeving van belang. Pas in de latere fasen neemt het belang van economische, commerciële en ecologische waarden toe.

3.2 BESCHRIJVINGEN PRODUCTFASEN

3.2.1 FUNCTIEVERVULLING

Uit de beschouwde publicaties blijkt dat voor een nieuw product de functie-
vervulling in eerste instantie de meeste aandacht van de ontwerper zal eisen.
Christensen (1997) stelt dat nieuwe producten (hij spreekt van verstorende
innovaties) slechter presteren dan de producten die zij later zullen vervangen.
Baudet (1986) constateert dat producten meestal beginnen als statusproduc-
ten. Ze functioneren slechter dan bestaande producten, maar worden des-
ondanks begeerd. Als voorbeeld noemt hij onder andere de eerste auto's, die
veel minder betrouwbaar waren dan de destijds gebruikelijke combinatie van
paard en wagen. Dirken (1997) stelt dat de functievervulling – hij spreekt van
technische functionaliteit – het eerste vereiste is van een product. In de “buying
hierarchy” van Windermere Associates (Christensen, 1997) komt “functionality”
als eerste aan bod: als er nog geen product op de markt is dat voldoende aan
de eisen van de markt tegemoet komt, vindt de concurrentie met een nieuw
product plaats op basis van functionaliteit. Uit de acceptatie- (adoptie-) onder-
zoeken waarvan Rogers (1995) verslag doet, blijkt dat de kopers van nieuwe
producten (innovaties) – de innovators – zich aangetrokken voelen tot dergelijke
producten. Ze beschikken over ruime financiële mogelijkheden, kunnen met
onzekerheden leven, vinden het geen probleem als ze niet zeker zijn van het
goed functioneren van een innovatie en ze zoeken nieuwe, grensverleggende uit-
dagingen.

Op grond van het bovenstaande is het aannemelijk dat bij producten in hun
eerste levensfase de aandacht uitgaat naar de functionaliteit, en dat er, ondanks
het soms gebrekkige functioneren, een doelgroep voor is, die met dit gebrekkig
functioneren kan leven en bovendien bereid is een flinke prijs voor een dergelijk
nieuw product te betalen: de innovators. In zijn onderzoek naar introductiestra-
tegieën vond Hultink (1997) vergelijkbare resultaten. Hij constateert dat er in de
eerste fase van de levenscyclus van een product weinig concurrenten zijn, dat de
producten voortkomen uit technologische ontwikkelingen en dat de prijzen van
de producten daarom relatief hoog kunnen zijn.

*“In early stages of the product life cycle, few competitors are around and products
tend to be technology-driven and innovative. In these circumstances, prices should be
relatively high.”* (Hultink, 1997, p. 154)

Dat prijzen in de introductiefase van een product zeer hoog kunnen zijn, blijkt
ook uit de publicatie “Een vertrouwde wereld, 100 jaar innovatie in Nederland”
van Baudet (1986). Voor de eerste balpennen die in 1947 in Nederland werden
geïntroduceerd, werd bijna € 6,- betaald (f 12,50). Een fiets kostte rond 1900
tien tot twaalf maal een gemiddeld arbeidersweekloon.

Samenvattend kan worden gesteld dat producten beginnen in een fase – in het
vervolg functievervulling genoemd – waarbij de volgende aspecten (productka-
rakteristieken) van belang zijn:

- 1 Het product is nieuw voor de markt. De ontwikkeling komt voort uit
“technology push”.
- 2 Het product heeft een gebrekkige functionaliteit.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op verbetering van de functionaliteit.
- 4 Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. De afstemming van de vormgeving
van de onderdelen op elkaar is matig.

- 5 Er is sprake van één of enkele aanbieders/producenten.
- 6 De prijs per eenheid is relatief hoog.
- 7 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemiddelen. Het product telt relatief veel onderdelen. De assemblage vindt meestal handmatig plaats.
- 8 De promotie vindt plaats door middel van beursdeelname, free publicity, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort.
- 9 Er is geen georganiseerde dienstverlening rond het product. (Dit betekent overigens niet dat er sprake is van slechte service: startende bedrijven zijn vaak bereid zeer veel service en ondersteuning te bieden.)
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt geen rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker. (Een uitzondering moet worden gemaakt indien het op de markt gebrachte nieuwe product bijvoorbeeld een belangrijke milieucclaim heeft.)

3.2.2 OPTIMALISERING

Zoals gezegd, zijn de activiteiten van ontwerpers in de productfase functievulling vooral gericht op verbetering van de functionaliteit. Dit kan zowel de technische als de ergonomische functionaliteit zijn. Windermere Associates (Christensen, 1997) stelt dat als producten zo goed functioneren dat ze op dat gebied goed vergelijkbaar beginnen te worden, concurrentie gaat plaatsvinden op het gebied van bedrijfszekerheid. Dirken (1997) stelt dat de veiligheid van producten dan steeds belangrijker wordt. Pye en Smets zijn van mening dat de ontwikkelingen in dit stadium gericht zijn op een betere afstemming van het product op de beschikbare productiemiddelen (Pye, 1964; Smets, 1986). Hultink noemt deze fase de groeifase van de "product life cycle". Als belangrijke aspecten van producten in de groeifase noemt hij productverbetering (in de perceptie van de gebruikers volgens hem "major improvements"), groei van het aantal aanbieders ("1-3 competitors") en een forse jaarlijkse marktgroei ("5-10%"). Hij constateert dat de verkoopinspanningen belangrijker worden. In de introductiefase ligt het accent op deelname aan beurzen, public relations en persoonlijke verkoop. In deze fase daarentegen wordt de markt actiever bewerkt, onder andere met promoties richting tussenhandel en detailhandel, of door middel van direct marketing (Hultink, 1997). Baudet laat zien dat de groei van de fietsmarkt, na een spectaculaire start in de eerste fase (In 1897 bijna 170%, in 1904 nog 16%), in de vervolgfase jaarlijks ongeveer 10% bedroeg (1906-1916).

De productfase optimalisering wordt gekenmerkt door de volgende productkarakteristieken:

- 1 Het product is nieuw voor de markt of heeft een beperkte bekendheid binnen de doelgroep. Het product komt voort uit 'technology push'.
- 2 Het product heeft een matige tot soms redelijke functionaliteit.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op betere functionaliteit, op hogere bedrijfszekerheid, op betere ergonomie/bedieningsgemak en/of op grotere veiligheid.
- 4 Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig.
- 5 Er zijn meerdere – maar nog steeds weinig – aanbieders.
- 6 De prijs per eenheid is hoog maar er begint prijsconcurrentie te ontstaan.
- 7 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemiddelen. Het product telt relatief veel onderdelen. De assemblage vindt meestal handmatig plaats.
- 8 Promotie is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten.
- 9 Er is geen georganiseerde dienstverlening rond het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

3.2.3 DETAILLERING

Volgens Windermere Associates (Christensen, 1997) en Mann en Dewulf (2002) verschuift het accent in de marktvrage naar convenience zodra de producten voldoende bedrijfszeker zijn geworden. Bedieningsgemak wordt belangrijker, maar er wordt ook eerder gekozen voor de aanbieder met wie het prettig zaken-doen is. Dit laatste geldt meer voor de business to business-markt. Voor in massa geproduceerde producten kan er nauwelijks sprake zijn van persoonlijke relaties. Hultink betrok ook in massa geproduceerde consumentenproducten in zijn onderzoek. Hij stelt in deze fase, die hij volwassenheid (maturity) noemt, de volgende eigenschappen vast. De producten zijn minder vernieuwend dan in voorgaande fasen, er is eerder sprake van productverbetering. De groei van de markt neemt af (0 - 5%) en het aantal aanbieders groeit. Het assortiment van de aanbieders wordt breder, de prijzen dalen en de reclamekosten stijgen. Op het gebied van promotie vindt er een verschuiving plaats van PR en beurs-deelname naar radio-, tv- en gedrukte reclame.

In de productfase detaillering spelen de volgende zaken (productkarakteristieken) een rol:

- 1 Het product heeft een zekere bekendheid binnen de doelgroep.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op betere functionaliteit, op hogere bedrijfszekerheid, op betere ergonomie/bedieningsgemak en/of op grotere veiligheid. Er worden extra eigenschappen en accessoires ontwikkeld of er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen.
- 4 Afstemming van onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed.
- 5 Er zijn meerdere – maar nog steeds weinig – aanbieders.
- 6 De prijs per eenheid daalt.
- 7 Het aantal onderdelen neemt af. Automatisering wordt steeds belangrijker.
- 8 Promotie vindt plaats via tijdschriften, kranten, radio of TV. Er wordt gebruikgemaakt van direct marketing.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

3.2.4 SEGMENTERING

In de voorgaande productfasen, optimalisering en detaillering, lag het accent op het streven naar verbetering van de functionaliteit, bedrijfszekerheid, ergonomie en veiligheid van het product. Er werd geprobeerd extra features en accessoires te ontwikkelen, teneinde het product te onderscheiden van zijn concurrenten. Dergelijke ontwikkelingen zijn echter eindig. Op een gegeven moment overstijgt de geboden prestatie de gevraagde. Delhooven (1994) heeft het over “unnecessary functions”. Hij onderscheidt vijf soorten functies: main functions (de functies waar het bij het product voor de gebruiker om gaat), sub functions (functies die wenselijk zijn), supplementary functions (functies die niet essentieel zijn, maar wel mooi meegenomen), unnecessary functions (functies die aanwezig zijn maar waar niet om is gevraagd) en unwanted functions (functies die nadelig of schadelijk zijn). Christensen (1997) spreekt van “performance oversupply”. Het product krijgt eigenschappen of accessoires waar de klant niet op zit te wachten. Pine en Gilmore (1999) hebben het over “take-it-or-leave-it” features.

“... every mass-produced product comprises a bundle of “take-it-or-leave-it” features or dimensions offered to all customers. The more features bundled, the greater the likelihood of introducing some element that disqualifies the product with a particular buyer (either because he flat out doesn’t want the element or doesn’t want to incur the perceived higher price for a marginal element).” (Pine and Gilmore, 1999, p. 79)

Bij weinig gecompliceerde producten, zoals meubels en sieraden, zijn bovendien de mogelijkheden tot toevoegingen of verbeteringen beperkt. Voor de innovators en early adopters worden de producten minder aantrekkelijk. De marktpenetratie van het product is zo groot, dat het product geaccepteerd is. Het bezit van het product biedt geen status meer. Omdat volgens Rogers juist de groepen innovators en early adopters hiervoor gevoelig zijn, is het zinvol voor een producent te streven naar een toegevoegde waarde die hierin voorziet. De betekenisgeving aan een product biedt hiervoor mogelijkheden.

Samenvattend kan worden gesteld dat in de productfase segmentering de volgende aspecten (productkarakteristieken) van belang zijn:

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid.
Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.
- 3 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en accessoires en er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen.
- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed.
De vormgeving wordt expressiever (betekenisgeving, styling).
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan veelal nauwelijks nog omlaag.
- 7 Het aantal onderdelen neemt af. De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De marktwerking is intensief (veel reclame, veel verschillende media).
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

3.2.5 INDIVIDUALISERING

Doorredeneren vanuit segmentering – steeds betere afstemming op steeds kleinere groepen – leidt tot een product afgestemd op één individu. Dankzij de ontwikkelingen in de informatietechnologie is een dergelijke individualisering ook technisch mogelijk (Lotgerink en Hoekstra, 1997; Peelen, 1996; Molenaar, 1999). Dit leidt tot de volgende omschrijving van de productfase individualisering:

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid.
Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.
- 3 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en accessoires.
Er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen. Ontwikkelingen zijn ook erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra features of dat hij het product zelf kan samenstellen.
- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed.
De vormgeving wordt expressiever (betekenisgeving, styling).
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.

- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan nauwelijks nog omlaag. De prijs per eenheid kan alleen stijgen door afstemming van het product op het individu.
- 7 De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De marktwerking is intensief (veel reclame, veel verschillende media). Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product te kunnen afstemmen op de individuele gebruiker.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt een steeds grotere rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker; hij communiceert rechtstreeks met de leverancier om zijn individuele wensen kenbaar te maken.

Een belangrijk probleem van deze fase is dat niet bij elk product individualisering mogelijk of haalbaar is. Complexe producten, zoals bijvoorbeeld een auto, worden nu al voor een belangrijk deel op klantenspecificatie gemaakt. Daarbij moet de klant nog wel kiezen uit een beperkt aantal mogelijkheden, het is nog niet zo ver dat hij een RAL-nummer kan opgeven om de kleur van zijn auto te bepalen. Voor eenvoudiger producten, zoals een brillenkoker of een portemonnee zijn de mogelijkheden een stuk beperkter; maar het is al mogelijk een portemonnee met de naam van de eigenaar erop gedrukt te bestellen.

3.2.6 BEWUSTWORDING

In 1997 deed het bureau Inter/View een onderzoek naar maatschappelijk verantwoord ondernemen (Sikkema, 1997). Daaruit bleek dat de consument uitsluitend een bijdrage wil leveren aan het verbeteren van maatschappelijke problemen, als dat op een gemakkelijke manier kan, niet ten koste gaat van het comfort waaraan men gewend is en het niet tot al te veel extra kosten leidt. Tevens kwam uit dit onderzoek naar voren dat consumenten van bedrijven verwachten dat ze een actieve rol spelen bij het verbeteren van maatschappelijke problemen. Volgens Hafkamp (1997) kan een bedrijf inspringen op de geringe bereidheid van consumenten om zich zaken te onzeggen ten behoeve van maatschappelijke problemen door ze de mogelijkheid te bieden hun betrokkenheid te tonen door bepaalde producten juist wèl te kopen.

Producten die zich in de productfase bewustwording bevinden, kunnen als volgt worden beschreven:

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.
- 3 De ontwikkeling is erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra features of dat hij het product zelf kan samenstellen. Er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen.
- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed. De vormgeving is expressief (betekenisgeving, styling), in deze fase kan dat bijvoorbeeld een "heel sobere" vormgeving betekenen.
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan nauwelijks nog omlaag. De prijs per eenheid kan alleen stijgen door afstemming van het product op het individu.
- 7 De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De marktwerking is intensief (veel reclame, veel verschillende media).

Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product te kunnen afstemmen op de individuele gebruiker. De aanbieder communiceert over de ethiek van het bedrijf.

- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het gedrag van de aanbieder/producent is van belang voor de gebruiker. De aanbieder kan succes hebben met producten die door gebruik aantrekkelijker worden ("positieve slijtage").

3.3 DE RELATIE TUSSEN DE PRODUCTFASSEN EN DE HYPOTHESEN

In dit hoofdstuk zijn uitspraken gedaan met betrekking tot zes levensfasen (productfasen) en tien productkarakteristieken van producten. In het nu volgende wordt de relatie gelegd tussen de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothesen en de productfasen en -karakteristieken.

Hypothese A. Producten worden in de eerste fasen van hun economische levenscyclus ontworpen op functionaliteit.

Op grond van deze hypothese kan de volgende uitspraak worden gedaan: Product/functionaliiteit: in de eerste twee productfasen kunnen producten soms een gebrekkige functionaliteit hebben.

Hypothese B. Productontwikkeling is in de eerste levensfasen van een product gericht op de verbetering van de functionaliteit.

Op grond van deze hypothese kunnen de volgende uitspraken worden gedaan: Product/productontwikkeling: in de eerste twee productfasen zal productontwikkeling vaak gericht zijn op verbetering van de functionaliteit. Product/vormgeving: in de eerste productfasen speelt vormgeving soms een ondergeschikte rol.

Hypothese C. Productie-ontwikkeling is in de eerste levensfasen van een product gericht op de realisatie van grotere aantallen tegen een lagere prijs.

Op grond van deze hypothese kunnen de volgende uitspraken worden gedaan: Productie: in de eerste twee productfasen worden producten vaak ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en bewerkingen. Productie: in latere productfasen, vanaf detaillering, wordt automatisering steeds belangrijker.

Hypothese D. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt betekenisgeving steeds belangrijker.

Op grond van deze hypothese kunnen de volgende uitspraken worden gedaan: Product/productontwikkeling: vanaf de detailleringfase zal productontwikkeling zich steeds meer richten op verschillende typen producten voor verschillende marktkanalen of doelgroepen. Product/vormgeving: vanaf de segmenteringfase zal de vormgeving van producten vaak expressiever worden.

Hypothese E. Naarmate een product langer op de markt is, wordt het noodzakelijk het product af te stemmen op verschillende doelgroepen (segmentering). Beschikbare middelen daarvoor zijn: extra features, accessoires en vormgeving.

Op grond van deze hypothese kunnen de volgende uitspraken worden gedaan: Product/functionaliiteit: vanaf de productfase segmentering zal de keuzemogelijkheid voor de consument vaak toenemen, het assortiment zal meestal breder worden.

Product/productontwikkeling: vanaf de detailleringfase kan productontwikkeling zich steeds meer richten op extra eigenschappen en accessoires, en op marktkanalen of doelgroepen.

Product/vormgeving: vanaf de segmenteringfase kan de vormgeving van producten soms expressiever worden.

Hypothese F. Als de functionaliteit van een product redelijk is, gaan ergonomie en veiligheid een steeds grotere rol spelen.

Op grond van deze hypothese kunnen de volgende uitspraken worden gedaan: Product/functionaliteit: vanaf de detailleringfase is het product meestal goed te bedienen en voldoet het aan ergonomische eisen. Het product is veilig.

Product/productontwikkeling: in de eerste twee productfasen is productontwikkeling vaak gericht op verbetering van de functionaliteit, op betere ergonomie en/of op grotere veiligheid.

Hypothese G. In de eerste levensfasen hebben producten vaak een gebrekkige functionaliteit.

Op grond van deze hypothese kan de volgende uitspraak worden gedaan:

Product/functionaliteit: in de eerste twee productfasen zullen producten vaak een gebrekkige functionaliteit hebben (zie ook hypothese A).

Hypothese H. Naarmate de bedrijfszekerheid van een product verbetert, worden eisen als ergonomie en convenience steeds belangrijker.

Op grond van deze hypothese kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Product/productontwikkeling: in de optimaliseringsfase is productontwikkeling veelal gericht op verbetering van de ergonomie en/of op extra eigenschappen en accessoires.

Product/productontwikkeling: vanaf de detailleringfase kan productontwikkeling zich steeds meer richten op extra eigenschappen en accessoires, en op marktkanalen of doelgroepen.

Hypothese I. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, vindt concurrentie steeds vaker op prijs plaats.

Op grond van deze hypothese kan de volgende uitspraak worden gedaan:

Markt/prijs: vanaf de detailleringfase zal de concurrentie op prijs vaak toenemen.

Hypothese J. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, is ontwikkeling meer gericht op snel schakelen tussen varianten.

Op grond van deze hypothese kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Product/productontwikkeling: in de laatste twee productfasen (individualisering en bewustwording) is productontwikkeling er soms op gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra features of doordat hij het product zelf kan samenstellen.

Markt/prijs: in de laatste twee productfasen kan de prijs van het product soms stijgen door afstemming van het product op de individuele gebruiker.

Promotie: in de laatste twee productfasen kan de gebruiker rechtstreeks met de aanbieder communiceren om zijn individuele wensen kenbaar te maken.

Hypothese K. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt de dienstverlening rondom het product steeds belangrijker.

Op grond van deze hypothese kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Dienstverlening: in de eerste twee productfasen is de dienstverlening vaak gebrekkig of slecht georganiseerd.

Dienstverlening: vanaf de detailleringfase wordt een goed georganiseerde dienstverlening steeds belangrijker.

Hypothese L. Er is een doelgroep die genoeg neemt met de veelal gebrekkige functionaliteit van nieuwe producten.

Op grond van deze hypothese kan de volgende uitspraak worden gedaan:
Product/functionaliiteit: in de eerste twee productfasen zullen producten soms een gebrekkige functionaliteit hebben.

Hypothese M. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt het belang van interactieve media groter.

Op grond van deze hypothese kan de volgende uitspraak worden gedaan:
Promotie: in de laatste twee productfasen zal de gebruiker soms rechtstreeks met de aanbieder communiceren om zijn individuele wensen kenbaar te maken.

Hypothese N. Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, gaat het ethisch gedrag van de producent/leverancier een grotere rol spelen.

Op grond van deze hypothese kan de volgende uitspraak worden gedaan:
Ethiek: in de laatste twee productfasen kan het ethisch gedrag van de producent/leverancier voor de consument steeds belangrijker worden bij de bepaling van zijn keuze.

Hypothese O. In de eerste levensfasen van een product kan de verkoopprijs relatief hoog zijn.

Op grond van deze hypothese kan de volgende uitspraak worden gedaan:
Markt/prijs: in de eerste productfasen kan de prijs per eenheid van het product vaak relatief hoog zijn.

Hypothese P. Naarmate een product langer op de markt is, zullen de verkooppinspanningen noodzakelijkerwijs toenemen.

Op grond van deze hypothese kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:
Promotie: in de eerste twee productfasen is de promotie vaak kleinschalig (beursdeelname, internet, free publicity, brochures).
Promotie: vanaf de detailleringfase zullen de promotie-inspanningen meestal toenemen (direct marketing, advertenties in kranten en tijdschriften, reclame op radio en TV).

Figuur 3.3 geeft een overzicht van de relaties tussen de productfasen en de hypothesen.

| Hypothese | Functionieervulling | Optimalisering | Detaillering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording |
|---|---------------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| A Producten worden in de eerste fasen van hun economische levenscyclus ontworpen op functionaliteit | ● | ● | | | | |
| B Productontwikkeling is in de eerste levensfasen van een product gericht op de verbetering van de functionaliteit. | ● | ● | | | | |
| C Productie-ontwikkeling is in de eerste levensfasen van een product gericht op de realisatie van grotere aantallen tegen een lagere prijs. | ● | ● | ● | ● | | |
| D Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt betekenisgeving steeds belangrijker. | | | ● | ● | ● | ● |
| E Naarmate een product langer op de markt is, wordt het noodzakelijk het product af te stemmen op verschillende doelgroepen (segmentering). Beschikbare middelen daarvoor zijn: extra features, accessoires en vormgeving. | | | ● | ● | ● | ● |
| F Als de functionaliteit van een product redelijk is, gaan ergonomie en veiligheid een steeds grotere rol spelen. | | ● | ● | ● | ● | ● |
| G In de eerste levensfasen hebben producten vaak een gebrekkige functionaliteit. | ● | ● | | | | |
| H Naarmate de bedrijfszekerheid van een product verbetert, worden eisen als ergonomie en convenience steeds belangrijker. | | ● | ● | ● | | |
| I Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, vindt concurrentie steeds vaker op prijs plaats. | | | ● | ● | ● | ● |

FIGUUR 3.3

Relatie tussen de geformuleerde hypothesen en de productfasen.

Achter elke hypothese staat vermeld op welke productfasen hij voornamelijk van toepassing is.

| Hypothese | Funcatievulling | Optimalisering | Detaillering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording |
|--|-----------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| J Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, is ontwikkeling meer gericht op snel schakelen tussen varianten. | | | | • | • | |
| K Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt de dienstverlening rondom het product steeds belangrijker. | • | • | • | • | • | • |
| L Er is een doelgroep die genoeg neemt met de veelal gebrekkige functionaliteit van nieuwe producten. | • | • | | | | |
| M Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, wordt het belang van interactieve media groter. | | | | • | • | |
| N Naarmate een product langer op de markt is en de marktpenetratie toeneemt, gaat het ethisch gedrag van de producent/leverancier een grotere rol spelen. | • | • | • | • | • | • |
| O In de eerste levensfasen van een product kan de verkoopprijs relatief hoog zijn. | • | • | | | | |
| P Naarmate een product langer op de markt is, zullen de verkoopinspanningen noodzakelijkerwijs toenemen. | • | • | • | • | • | • |

3.4 SAMENVATTING

In dit hoofdstuk is een model gepresenteerd dat de meest waarschijnlijke levensloop van een product beschrijft aan de hand van zes productfasen. Elke productfase is uitgewerkt met behulp van de productkarakteristieken nieuwheid, functionaliteit, productontwikkeling, vormgeving, aantal aanbieders, prijs, productie, promotie, dienstverlening en ethiek. De waarde van dit model voor de industriële ontwerper zit in de mogelijkheid die wordt verkregen om kwalitatieve voorspellingen te doen. Deze voorspellingen kunnen worden gedaan met betrekking tot de productkarakteristieken. Elke productfase kent zijn eigen karakteristieken. Door te onderzoeken wat de huidige productkarakteristieken zijn, dat wil zeggen de karakteristieken van de concurrerende producten die op de markt zijn bij de start van de ontwikkeling van een nieuw product, kunnen de productkarakteristieken voor een nieuw te ontwikkelen product – bedoeld als opvolger van een bestaand product – worden gedefinieerd. In de volgende hoofdstukken zullen de productkarakteristieken verder worden uitgewerkt.

Wat betreft de laatste twee productfasen – individualisering en bewustwording – moet worden opgemerkt dat er enige voorzichtigheid moet worden betracht met betrekking tot de algemene geldigheid van deze fasen. Zoals in het voorgaande beschreven zijn er in de literatuur en in eerdere studies veel aanwijzingen gevonden voor het bestaan van de eerste vier fasen. Ook zijn er veel aanwijzingen dat producten deze fasen in de aangegeven volgorde doorlopen. Voor de laatste twee productfasen geldt dat in mindere mate. Het moet niet worden uitgesloten dat één van deze fasen (of misschien zelfs wel beide) kan (kunnen) worden opgevat als behorend tot de fase segmentering. De vraag dient te worden beantwoord of ze gewoonlijk na elkaar komen of ongeveer gelijktijdig ontstaan.

4

Onderzoeksvragen

4.1 INLEIDING

In het voorgaande hoofdstuk zijn zes productfasen beschreven. De veronderstelling is dat de meeste producten en diensten gedurende hun levenscyclus deze fasen in de beschreven volgorde doorlopen. (Een uitzondering wordt gemaakt voor producten die niet zijn onderworpen aan de normale, economische marktmechanismen, zoals sommige overheidsproducten, bijvoorbeeld een paspoort.) In de volgende hoofdstukken wordt het onderzoek beschreven waarmee het bestaan van de productfasen, de volgorde waarin ze worden doorlopen en hun eigenschappen worden getoetst. In dit hoofdstuk wordt de probleemstelling geformuleerd en wordt de keuze van de onderzoeksmethode toegelicht. In de hoofdstukken 5, 6 en 7 wordt de uitvoering van het onderzoek behandeld.

De volgende onderzoeksvragen dienen te worden beantwoord:
Treden de beschreven productkarakteristieken op in de volgorde die wordt voorspeld op basis van de productfasen?
Vormen de productfasen een adequaat hulpmiddel op basis waarvan het mogelijk is de historische ontwikkeling van producten te beschrijven en toekomstige ontwikkelingen kwalitatief te voorspellen?
Doorlopen producten de productfasen steeds (of meestal) in de voorspelde volgorde?
Biedt een fasering van de levensloop van producten in de beschreven productfasen ontwerpers aanknopingspunten bij het ontwikkelen van nieuwe producten?

4.2 ONDERZOEKSMETHODEN

Den Hertog en Van Sluijs (1995) beschrijven de onderzoeksmethoden die de organisatiewetenschappen ter beschikking staan bij het onderzoek naar de effectiviteit van innovatie. Ze onderscheiden vijf vormen van onderzoek: experiment, survey, gevalstudie, actie-onderzoek, etnografie.

4.2.1 EXPERIMENT

Volgens Den Hertog en Van Sluijs zijn de basiskennmerken van het experiment het manipuleren van gedrag en het meten van de effecten daarvan. Het experiment is vooral goed bruikbaar in situaties waar de werkelijkheid in een laboratoriumsituatie kan worden benaderd. Alle kenmerken van een verschijnsel, op één na, worden constant gehouden. De effecten van het variëren van die ene, niet constante factor, worden zorgvuldig gemeten. Als voorbeelden van vakgebieden waar het experiment veel wordt toegepast, noemen ze de ergonomie, beslistkunde en informatica. Omdat het niet mogelijk is de ontwikkeling en introductie van een product in een laboratoriumsituatie na te doen en over een groot aantal jaren te volgen, is het experiment voor deze studie niet geschikt.

4.2.2 SURVEY

De survey is een methode van gegevensverzameling waarbij het accent meer ligt op bijvoorbeeld de frequentie waarmee een verschijnsel optreedt of de representativiteit van bepaalde feiten. Onderzoek door middel van een vragenlijst is een voorbeeld van een survey. Bijvoorbeeld: Op welke partij zou u stemmen als er nu verkiezingen waren? Het resultaat is: X% zou op partij Y stemmen. Van de door Den Hertog en Van Sluijs beschreven survey-studies lijkt de retrospectieve panel-studie de meest geschikte methode voor het toetsen van de productfasen. Bij een dergelijke studie wordt een aantal gevallen gekozen. De verantwoordelijken en/of betrokkenen (directeur, product manager, ontwerper) worden ondervraagd. Omdat het mogelijk is zowel de betrokken bedrijven als gebruikers te ondervragen, behoort de survey tot de mogelijke onderzoeksmethoden. Een nadeel van de methode is dat de ondervraagden op hun geheugen moeten afgaan.

4.2.3 GEVALSSTUDIE (CASE STUDY)

Het woord gevalsstudie zegt eigenlijk al waar het om gaat: het onderzoeken en analyseren van een “geval” (voorval, gebeurtenis). De gevalsstudie wordt gebruikt voor theorievorming, om een theorie te toetsen of als strategie om problemen op te lossen. Bij de productfasen zou het moeten gaan om de toetsing van de uitkomsten van de gevalsanalyse aan de vooraf geformuleerde theoretische verwachtingen. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen een longitudinale en een retrospectieve gevalsstudie. Bij een longitudinale studie wordt het geval gedurende een aantal jaren gevolgd. Bij een retrospectieve studie wordt het geval achteraf gereproduceerd. Verder kan nog onderscheid worden gemaakt tussen enkelvoudige en vergelijkende gevalsstudies. Vier tot tien vergelijkende (meervoudige) gevalsstudies volstaan in de meeste gevallen volgens Den Hertog en Van Sluijs. Voor een longitudinale studie is de benodigde tijd te lang: van de productintroduktie tot het moment dat het product de meeste productfasen heeft doorlopen; en het risico te groot: je weet van tevoren niet of het product een succes wordt en daadwerkelijk meerdere fasen zal doorlopen. Bij de vergelijkende retrospectieve gevalsstudie is bekend dat de producten een succes zijn en kan dus een betere keuze worden gemaakt. Omdat het mogelijk is zowel de betrokken bedrijven als gebruikers te ondervragen, behoort ook de retrospectieve gevalsstudie tot de mogelijke onderzoeksmethoden. Een nadeel van de methode is, net als bij de survey, dat de ondervraagden op hun geheugen moeten afdaan.

4.2.4 ACTIE-ONDERZOEK

Bij een actie-onderzoek functioneert de onderzoeker zowel als onderzoeker als ook als “veranderingsagent”. De onderzoeker maakt deel uit van de organisatie, initieert zelf vaak de actie en onderzoekt de gevolgen binnen de organisatie. Omdat er door de onderzoeker maar één geval per keer kan worden onderzocht en omdat er bij het volgen van de productfasen al snel vele tientallen jaren nodig zullen zijn, is deze methode niet geschikt.

4.2.5 ETNOGRAFIE

Etnografie is afkomstig uit de culturele antropologie en de Amerikaanse sociologie. Het komt erop neer dat de onderzoeker zich mengt in de te onderzoeken groep. Volgens Den Hertog en Van Sluijs gaat het om participerende observatie en langdurig verblijf ter plaatse. Daarbij geeft de onderzoeker zijn ogen de kost en schrijft nauwkeurig op wat hij hoort en ziet. Om dezelfde redenen als genoemd bij actie-onderzoek en de longitudinale gevalsstudie is deze methode niet geschikt voor de evaluatie van de productfasen.

4.3 GESCHIKTE METHODEN

In het voorgaande is betoogd dat de retrospectieve gevalsstudie en de survey het meest geschikt zijn. Bij de gevalsstudie zou moeten worden gekozen voor een vergelijkende retrospectieve gevalsstudie: een aantal gevallen – volgens Den Hertog en Van Sluijs volstaan vier tot tien – wordt achteraf bestudeerd. Van de survey-studies lijkt de retrospectieve panelstudie het meest geschikt. Bij deze studie wordt een aantal gevallen gekozen. De verantwoordelijken en/of betrokkenen (directeur, product manager, ontwerper) worden ondervraagd. De gegeven antwoorden worden statistisch verwerkt.

4.3.1 STUDIE 1: RETROSPECTIEVE GEVALSSTUDIES

Bij de gevalsstudie worden van één case (geval) vele aspecten bestudeerd. Bij de survey worden enkele aspecten voor heel veel gevallen bestudeerd. Eén case is voor de productfasen te weinig; een stuk of vijf lijkt haalbaar. Het aantal te bestuderen aspecten is beperkt. Op grond daarvan lijkt de vergelijkende (meer-voudige) retrospectieve gevalsstudie, die tussen survey en gevalsstudie inzit, een geschikte keuze: enkele gevallen worden op een beperkt aantal aspecten bestudeerd. Het eerste uit te voeren onderzoek (Studie 1) betreft daarom vijf retrospectieve gevalsstudies. Volgens Eisenhardt (1989) zijn vier tot tien retrospectieve gevalsstudies in de meeste gevallen voldoende. Zij adviseert om sterk verschillende gevallen te kiezen, omdat dat het inzicht in de toepasbaarheid van de theorie kan verhogen. De retrospectieve gevalsstudies worden behandeld in hoofdstuk 5.

Een nadeel van de retrospectieve gevalsstudie is dat de gekozen cases moeten worden geanalyseerd door iemand die de theorie van de productfasen kent. Als dat niet het geval is, kan deze persoon namelijk niet beoordelen of de case aan de criteria voldoet. Dit betekent dat het risico bestaat dat de onderzoeker onbewust de bestudeerde case inpast in de productfasentheorie. Een ander – reeds genoemd – nadeel van deze methode is dat eventueel geraadpleegde deskundigen op hun geheugen moeten afgaan.

Deze problemen zijn te ondervangen door een tweede onderzoek (Studie 2). Daarbij wordt gebruik gemaakt van een methode die eerder door onder andere Ten Klooster (2002) werd toegepast. Teneinde een ontwerpmethode te ontwikkelen ten behoeve van het ontwerpen van verpakkingen, liet Ten Klooster deskundigen de door hem op losse kaarten geschreven ontwerpstappen in de volgens hen juiste volgorde leggen. Daarbij mochten de proefpersonen, indien ze dat wensten, kaarten weglaten of nieuwe, zelf te maken kaarten toevoegen. Er zijn een aantal redenen waarom deze methode heel geschikt lijkt. Er is geen sprake van een interview, dus de onderzoeker kan het resultaat niet beïnvloeden door de manier waarop de vragen worden gesteld. De kaarten helpen het geheugen van de proefpersoon, er kunnen aspecten op staan waar hij niet direct aan zou hebben gedacht. In het geval van de evaluatie van de productfasen is het bovendien mogelijk om verschillende soorten deskundigen het experiment te laten uitvoeren.

4.3.2 STUDIE 2: RANGSCHIKKING DOOR DESKUNDIGEN

Op basis van de door Ten Klooster gehanteerde methode is voor de volgende onderzoeksopzet gekozen. Het onderzoek bestaat uit twee delen, een pilot-onderzoek en het hoofdonderzoek. In het eerste deel – het pilot-onderzoek – zal met behulp van vier proefpersonen worden onderzocht of de te testen productkarakteristieken voldoende helder en eenduidig zijn geformuleerd en of de werkwijze – het plakken van stickers op een “speelveld” – voldoet. De bij de productkarakteristieken geformuleerde uitspraken (zie hoofdstuk 6) worden op stickers geprint. De uitspraken worden gebundeld op productkarakteristiek, en in willekeurige volgorde aan de proefpersonen aangeboden. Ook de uitspraken binnen de productkarakteristieken zullen in steeds wisselende, willekeurige volgordes worden aangeboden. Aan de proefpersonen wordt gevraagd de productkarakteristieken historisch te ordenen. Daarmee wordt bedoeld dat ze de stickers in de volgorde moeten leggen (plakken) waarvan zij denken dat ze in de levensfase van een product optreden of van belang zijn. Het zal daarbij mogelijk zijn meerdere uitspraken gelijktijdig te laten plaatsvinden. De eerste vier proefpersonen zullen worden ondervraagd over hun ervaringen. Op basis van hun bevindingen zal al dan niet worden besloten de formulering van de uitspraken aan te passen. Voor het pilot-onderzoek zal gebruik worden gemaakt van collega-onderzoekers van de Universiteit Twente en de TU Delft die bekend zijn met het productfasenmodel.

Voor het hoofdonderzoek zullen de proefpersonen worden geselecteerd uit een populatie van ervaren design managers, marketing managers en industrieel ontwerpers, omdat van deze mensen mag worden verwacht dat ze voldoende kennis hebben van de levensloop van producten en voldoende begrip van de productkarakteristieken om met deze begrippen te kunnen werken. De uitvoering en het resultaat van dit experiment worden beschreven in hoofdstuk 7.

5

Retrospectieve gevalsstudies

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zal in een vergelijkende, meervoudige retrospectieve gevalsstudie – in het vervolg kortweg retrospectieve gevalsstudies genoemd – een analyse worden gemaakt van de historie van enkele producten, in het perspectief van de in het eerste deel gevonden resultaten met betrekking tot de productfasen en productkarakteristieken (Studie 1). De studie zal worden uitgevoerd met behulp van een literatuuronderzoek en aan de hand van interviews met betrokkenen, zoals directie, product managers, marketing managers en ontwerpers. Bij de gevalsstudies is onder andere gebruik gemaakt van het werk van studenten industrieel ontwerpen van de Universiteit Twente. Zij kregen, als onderdeel van een vierdejaars ontwerpbeurt, de opdracht om op basis van een studie van de geschiedenis van een door henzelf te kiezen product een opvolger voor dat product te ontwerpen, gebruikmakend van de theorie van de productfasen. De resultaten hiervan zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Eisenhardt (1989) ziet het gebruik van meerdere onderzoekers bij retrospectieve gevalsstudies als een voordeel. Het inzicht in de probleemstelling wordt volgens haar vergroot omdat de onderzoekers verschillende uitgangspunten (“*different perspectives*”) hanteren.

In het nu volgende wordt met behulp van een aantal voorbeelden geïllustreerd hoe de verschillende productfasen zich in een product of dienst kunnen manifesteren. Achtereenvolgens worden gevalsstudies beschreven van scheerapparaten (5.2), mobiele telefoons (5.3), fietsen (5.4), shampooverpakkingen (5.5) en vakantiezeinen (5.6). Het scheerapparaat is gekozen als voorbeeld van een duurzaam apparaat dat een lange ontwikkeling heeft doorlopen, maar waarbij de betekenisgeving wellicht een geringere rol speelt dan bij bijvoorbeeld de fiets of de mobiele telefoon, omdat het product voor vrienden en bekenden van de bezitter meestal onzichtbaar is: het heeft weinig “exposure”.

De mobiele telefoon is gekozen als voorbeeld van een duurzaam apparaat waarvan de ontwikkeling, in tegenstelling tot die van de fiets, zeer snel heeft plaatsgevonden. Bovendien is het een product met veel “exposure”.

De fiets is gekozen omdat het een product is met een voor de gebruiker lange gebruiksduur (een zogenaamde “durable”), een product dat reeds een lange ontwikkeling heeft doorlopen, zodat ook de laatste productfasen van het model – individualisering en bewustwording – bij dit product een rol zouden kunnen spelen. De shampooverpakkingen en de vakantiezeinen bevinden zich in de selectie om te demonstreren dat het model ook toepasbaar is voor fast moving consumer goods (shampooverpakking) en voor dienstverlening (vakantiezeinen). Hoewel deze producten niet het primaire onderwerp van deze studie zijn, is het toch interessant te zien of het model hierop met succes kan worden toegepast.

5.2 SCHEERAPPARATEN










5.2.1 INLEIDING

Tot het begin van de 20^e eeuw was scheren iets dat men bij de kapper liet doen. Met de uitvinding van het wegwerp scheermesje in 1903 verplaatste het scheren zich langzamerhand naar de eigen woning. Weliswaar heetten de scheermesjes “safety razor”, ze veroorzaakten toch regelmatig snijwonden. Dat, in combinatie met het feit dat in die tijd lang niet iedereen stromend water had, leidde tot de ontwikkeling van het droog scheren. In 1929 introduceerde Schick de eerste “electric dry shaver”. In het onderstaande wordt de ontwikkeling van de scheerapparaten van Philips beschreven en wordt geanalyseerd in welke mate de theorie van de productfasen daarop van toepassing is. Philips is gekozen omdat het de belangrijkste producent van scheerapparaten is. Philips is één van de eerste producenten van scheerapparaten en al meer dan 40 jaar marktleider (Baudet, 1986; Van Oost, 2003; Marzano, 2005).

5.2.2 FUNCTIEVERVULLING

In 1937 krijgt ir. A. Horowitz, hoofd van het apparatenlaboratorium bij Philips de opdracht een scheerapparaat te ontwikkelen. Horowitz begint met het onderzoeken van de op dat moment op de markt aanwezige Amerikaanse concurrenten. Het eerste “droogscheerapparaat” dat in 1929 door Schick op de markt wordt gebracht, behoort tot het zogenaamde vibratietype: mesjes die achter een rooster heen en weer schuiven. Over deze apparaten schrijft Ramakers (1984): “de huid werd zwaar geïrriteerd en de apparaten trokken voortdurend haren uit de baard”. Het behoeft geen betoog dat dit kenmerken zijn van de productfase functievervulling. In 1939 introduceert Philips de eerste Philishave op de Voorjaarsbeurs in Utrecht. “Een scheerapparaat met minder mankementen dan zijn voorgangers dankzij een uniek systeem (...) de Philishave had een ronde scheerkop met naar het middelpunt gerichte gleuven waarin een snijbeitel met drie bronzen mesjes ronddraaide (...) de vormgeving van de eerste Philishave is

FIGUUR 5.2.1
De ontwikkeling
van de Philishave
tussen 1939 en
1962
(bron: Ramakers,
1984).

| NETSCHEERAPPARATEN | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
| 1939 | 1946 | 1947 | 1948 | 1951 | 1956 | 1957 | 1959 | 1962 |
| type 7736 | type 7733 | type 7737 | type 7735 | type 7743 | type SC7950 AUSTRALIE | type SC7910 | type SC7860 | type SC7920 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1939 | 1947 1946 | 1947 1951 | 1948 1954 | 1951 1956 | 1956 | 1957 | 1959 | 1962 |

niet spectaculair. Het zwarte bakelieten huis volgt min of meer de constructie: een sigaar met aan één eind de verchromd stalen scheerkop met een diameter van 17mm en aan het andere eind een snoer” (Ramakers, 1984, p. 20). Het apparaat krijgt al snel de bijnaam “de sigaar”. De ontwikkelingen in de periode tussen 1940 en 1955 zijn uitsluitend gericht op verbetering van de functionaliteit (figuur 5.2.1). In 1940 wordt het scheerresultaat verbeterd door het aanbrengen van een huidspanner. Kort daarna wordt de scheersnelheid verbeterd door het aantal mesjes van drie naar zes te brengen, en worden de bronzen mesjes door stalen vervangen, waardoor ze minder snel breken. In 1946 wordt onder de naam “staalbaard” een apparaat op de markt gebracht met een grotere scheerkop en een sterkere motor, maar optimaal is het apparaat nog lang niet. Het scheren duurt al gauw twintig minuten en leidt bij veel mensen nog steeds tot huidirritatie.

5.2.3 OPTIMALISERING

Pas na de oorlog wordt er meer aandacht aan de vormgeving van de producten geschonken. In 1947 komt een wit, eivormig apparaat op de markt met de scheerkop aan de zijkant (zie figuur 5.2.1). Dit apparaat, dat is ontwikkeld voor de Amerikaanse markt, waar Philips het merk Norelco voert, is nog van bakeliet. Een jaar later al komt de opvolger, ivorkleurig en van ureum-formalhyde, bakeliet wordt inmiddels ouderwets gevonden. Bij deze twee apparaten begint (fysieke) ergonomie een rol te spelen. De ontwerpers krijgen de opdracht een apparaat te ontwikkelen dat precies in de palm van de hand past. “Of je hand hem bedacht heeft”, aldus de slogan. Hoewel vormgeving nu belangrijker is geworden, blijven productverbeteringen nog mogelijk en wenselijk, zoals bijvoorbeeld blijkt uit een beschrijving van Marcel Möring in *De Ingenieur*, die, ondanks de ongetwijfeld erin gebruikte dichterlijke vrijheid, boekdelen spreekt.

“Mijn eerste scheerapparaat was de Philips van mijn vader, die zelf was overgestapt op het niet erg treffend genaamde veiligheidsmesje van Gillette. Met dat steunkouskleurige “eitje” stond ik twintig minuten in het helse kabaal van een primitieve elektromotor mijn jonge baard te verwijderen. Het was een activiteit die ik al gauw opgaf. Omdat het gelukkig een tijd van opstand en verzet was, kon ik tot mijn twintigste als de Drentse incarnatie van Che Guevara rondlopen.” (Möring, 2005, p. 33)

Rond 1940 zet Philips bij de verkoop van zijn scheerapparaten een netwerk op van handelaren die verkoopinstructies kregen en demonstraties gaven

(Dijkstra, 2005). In 1951 worden zowel de snelheid als het resultaat van het scheren sterk verbeterd met de introductie van een dubbele scheerkop met gegolfde scheersleuven. In 1956 volgt een apparaat met drie koppen. In 1957 wordt opnieuw een andere vormgeving geïntroduceerd. Dit keer gaat het niet om een belangrijke verbetering maar om styling uit concurrentieoverwegingen. De Philips krijgt een soort pijpvorm en wordt uitgevoerd in een combinatie van wit en blauw. Pas in 1959 volgt weer een technische verbetering: verende scheerkoppen die de vorm van het gezicht volgen en nog grotere scheerkoppen (22mm)(Ramakers, 1984; Van Oost, 2003).

5.2.4 DETAILLERING

In 1956 introduceert Philips in Australië en Nieuw Zeeland een driekops scheerapparaat. Om onduidelijke redenen wordt echter besloten voornamelijk door te gaan met de verbetering van de tweekops apparaten. Het tweekops apparaat wordt in 1957 voorzien van het zogenaamde “fliptop cleaning” systeem. De scheerkop kan door een simpele druk op een knop van het apparaat worden gehaald om te worden schoongemaakt. In 1959 worden de apparaten voorzien van grotere, verende scheerkoppen die de vorm van het gezicht beter volgen. Deze twee verbeteringen markeren het begin van de detailleringfase. Pas in 1966 introduceert Philips wereldwijd het tien jaar eerder in Australië en Nieuw Zeeland geteste driekops scheerapparaat. Na een flink aantal kleur- en vormgevingsaanpassingen komt Philips in 1975 weer met een totaal herontwerp van de Philips met het zogenaamde TH-design (telephone head). Het apparaat kan rechtop staan, de scheerkoppen (inmiddels standaard drie stuks) zijn onder een hoek van 90° op de steel bevestigd (figuur 5.2.2). Na 1975 verdwijnen de lichte kleuren en afgeronde vormen van de Philips. In de plaats daarvan komen metallic kleuren gecombineerd met zwart. De vormgeving van de apparaten wordt hoekiger. In 1980 introduceert Philips weer een nieuw scheersysteem: “double action”. Het systeem is voorzien van twee dicht achter elkaar geplaatste mesjes. Het eerste mesje tilt de haren enigszins op, het tweede snijdt ze af. Het doel is uiteraard een beter scheerresultaat. Echte vernieuwingen en grote verbeteringen komen daarna in de tijd steeds verder uit elkaar te liggen. Hoewel Philips in 1952 al een versie van het “eitje” op de markt brengt dat op batterijen loopt, en in 1966 een oplaadbaar apparaat (de SC 8020) introduceert, zal het nog tot de jaren tachtig duren voordat er met succes apparaten met een oplaadbare accu op de markt worden gebracht. Dit komt omdat de techniek dat dan pas goed mogelijk maakt (figuur 5.2.6). In de tachtiger jaren worden de apparaten voorzien van displays met informatie over de lading van de batterijen en het aantal minuten dat het apparaat nog kan worden gebruikt totdat de batterij leeg is. De meeste van deze ontwikkelingen vallen onder de categorie “extra’s” en passen daarom in de productfase detaillering. In 1998 komt Philips met de Cool Skin, een apparaat waarbij tijdens het scheren een emulsie op de huid wordt aangebracht. Daarmee wordt een gevoel bereikt dat doet denken aan nat scheren. Het apparaat is vooral succesvol in de Verenigde Staten waar op dat moment nog 75% van de mannen zich nat scheert.

De promotieactiviteiten veranderen in de periode van 1950 tot 1970 van het geven van persoonlijke voorlichting en demonstraties naar het inzetten van beroemdheden. Het tweekops scheerapparaat is onder andere te zien in de film “The Long Wait” en er worden reclamefilmpjes gemaakt met Buster Keaton (Dijkstra, 2005).

FIGUUR 5.2.2
Het TH-design
uit 1975 (bron:
Ramakers, 1984).



FIGUUR 5.2.4 >
Het eivormige
apparaat van
Philips (1951);
de versie voor
vrouwen (bron:
Van Oost, 2003).

FIGUUR 5.2.3
Het eivormige
apparaat van
Philips (1948);
de versie voor
mannen (bron:
Van Oost, 2003).



FIGUUR 5.2.5
De "Lipstick"; het
eerste Philips
scheerapparaat
met een speciaal
op vrouwen
gerichte
vormgeving
(1959) (bron:
Van Oost, 2003).



5.2.5 SEGMENTERING

Bij de introductie van het eerste scheerapparaat in 1939 realiseert Philips zich al dat vrouwen een potentiële doelgroep vormen voor hun dan nog alleen op mannen gerichte apparaat. In de handleiding is een gedeelte opgenomen met uitleg voor vrouwen. Het zal echter nog tot 1951 duren voor er een apparaat dat speciaal is gericht op vrouwen op de markt wordt gebracht: de Beautiphil. De technische verschillen met de Philishave zijn minimaal: de sleuven in de scheerkop zijn iets breder en de ruimte waarin de afgeschoren haren (tijdelijk) worden opgeslagen, is wat groter. Het belangrijkste verschil zit in de opbergdoos die bij het scheerapparaat voor vrouwen wordt geleverd (zie de figuren 5.2.3 en 5.2.4).

“(...) Only the storage case was given a feminine touch. The later double- and tripleheaders too had versions for women. The ladies' shavers were nearly the same as the men's; they differed only in being pink and in having slightly different heads.” (Van Oost, 2003, p 200-201)

Pas in 1959 komt Philips met een speciale vormgeving voor vrouwen, de “Lipstick” (figuur 5.2.5). In het ontwerp wordt duidelijk gerefereerd aan cosmetica. In tegenstelling tot bij de apparaten voor mannen, wordt de techniek zo veel mogelijk verborgen. Dit gaat zo ver dat het apparaat is voorzien van een kussentje met parfum om de geur van motorolie te verdringen (Van Oost, 2003). In 1960 gaat Philips voor de Ladyshaves over op het vibratiesysteem (het standaardsysteem van de grote concurrenten Braun en Remington). In 1967 verhuist de productie van de Ladyshaves naar Klagenfurt (Oostenrijk). Rond die tijd begint de segmentering echt door te zetten. De vormen van de apparaten voor mannen worden hoekiger en ze zijn leverbaar in verschillende kleuren (zie ook bij: Detaillering). De apparaten voor vrouwen worden cosmetischer. Bij de apparaten voor mannen wordt de techniek benadrukt, bij die voor vrouwen juist zo veel mogelijk weggestopt.

Nu is de fase segmentering echt bereikt. Vrijwel iedereen weet wat een elektrisch scheerapparaat doet en hoe goed het dat doet. De producenten proberen door vormgeving (styling) aansluiting te vinden bij een bepaalde levensstijl (doelgroep). Braun komt met een apparaat waarbij grote aandacht is besteed aan de tactiele waarde. Zwarte kunststof bobbeltjes steken door een metallic huid, hetgeen een zeer prettig gevoel in de hand oplevert (figuur 5.2.6). Philips richt zich vanaf 1985 met de “Tracer” op jonge mannen. Een belangrijke reden om dit te doen, is dat uit onderzoeken blijkt dat mannen die zich de eerste keer elektrisch scheren, dat meestal hun hele leven blijven doen. Inmiddels zijn de meeste apparaten van een accu voorzien, zodat de gebruiker niet meer in de buurt van een stopcontact hoeft te blijven.

De reclame-inspanningen nemen nog steeds toe. Naast reclame op radio, televisie en in tijdschriften, worden sporters door Philips gesponsord. In de film “Die Another Day” (2002) scheert James Bond zich met een Philishave. De bedoeling is dat consumenten zich met deze mensen – sporters en filmsterren – identificeren en ze associëren met Philipsproducten (Dijkstra, 2005).

Wie nu (14 juni 2005) op de website van Philips (www.philips.nl/index.html) achtereenvolgens “Persoonlijke verzorging” en “Verzorging voor mannen” aanklikt, vindt ruim zestig producten. Ongeveer de helft daarvan is scheerapparaten: Cool Skin (6 verschillende apparaten), Sensotec (5) (figuur 5.2.7), Super Reflex (4), Quadra Action (6), Micro+ (3), TurboVac (2) en twee baardtrimmers. De rest betreft onderdelen (bijvoorbeeld scheerkoppen) of accessoires (zoals reinigungssets en gel).

FIGUUR 5.2.6
Scheerapparaat
van Braun met
aandacht voor de
tactiele waarde
en voorzien van
een accu voor
draadloos scheren
(circa 1980).



FIGUUR 5.2.7 >
Philips Sensotec,
leverbaar in
verschillende
kleuren, voorzien
van een accu voor
draadloos scheren
(assortiment uit
2003, foto: Philips
Design).



5.2.6 INDIVIDUALISERING

De productfase individualisering is voor scheerapparaten moeilijk in te vullen. Waar bijvoorbeeld de mobiele telefoon (zie paragraaf 5.3) wordt meegenomen en daardoor een grote expressiewaarde heeft (iedereen kan hem zien, of je kunt hem aan iedereen laten zien), blijft het scheerapparaat achter in de badkamer. Je zou kunnen denken aan een bezoek aan een winkel waarbij de klant in een homp klei knijpt, waarna het scheerapparaat naar de vorm van zijn hand wordt gemaakt. Een principe dat technisch uitvoerbaar zou zijn. Maar realisatie van een dergelijke oplossing ligt (nog?) niet voor de hand.

5.2.7 BEWUSTWORDING

De productfase bewustwording wordt weer wel, zij het op beperkte schaal, toegepast. Te denken valt aan acties, zoals een aantal jaren geleden van Braun, waarbij gebruikte apparaten worden teruggenomen. Dergelijke inruilacties bieden de klant niet alleen een extra korting, ze verlossen hem bovendien van het probleem een nog goed functionerend apparaat te moeten weggoien. Het is daarbij van belang dat de producent duidelijk maakt dat de ingenomen apparaten op een verantwoorde manier worden verwerkt. Philips profileert zich al een aantal jaren op het gebied van milieubewustheid. Volgens de Dow Jones Sustainability Index was Philips zowel in 2004 als in 2005 marktleider op het gebied van duurzaamheid.

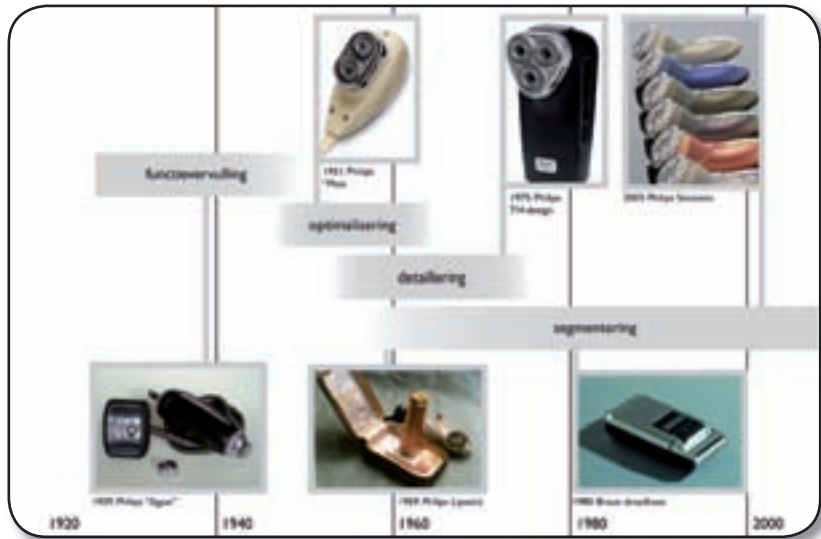
5.2.8 SAMENVATTING

Het (Philips) scheerapparaat volgt in hoge mate de stappen van het productfasenmodel (zie figuur 5.2.9). Wat betreft de eerste twee productfasen ontbreekt enige informatie over prijs, productie, dienstverlening en ethiek. De productkarakteristiek over productie zegt: het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemiddelen, het product telt relatief veel onderdelen en de assemblage vindt meestal handmatig plaats. De veronderstelling is dat dit inderdaad het geval was, maar er kon onvoldoende zekerheid worden verkregen. Ook van de drie andere aspecten bestaat het vermoeden dat aan de productkarakteristieken wordt voldaan, maar er is geen zekerheid verkregen.

Wat betreft de productfasen individualisering en bewustwording wordt in enkele gevallen slechts gedeeltelijk aan de criteria voldaan. Bij “productontwikkeling”: de ontwikkelingen zijn wél gericht op verschillende doelgroepen, maar niet op afstemming van het product op een individu. Bij “aantal aanbieders”: het scheerapparaat heeft wél een hoge marktpenetratie, maar er zijn niet veel aanbieders. Bij “prijs”: de prijs staat wél door concurrentie onder druk, maar kan niet stijgen door afstemming op de individuele gebruiker. Bij “promotie” tenslotte ontbreekt “het gebruik van interactieve media om het product te kunnen afstemmen op de individuele gebruiker”.

FIGUUR 5.2.8
De productfasen en enkele belangrijke ontwikkelingen van het scheerapparaat uitgezet in de tijd.

Tijdelij scheerapparaten



FIGUUR 5.2.9
Mate waarin het scheerapparaat voldoet aan de productkarakteristieken;
+ = voldoet;
- = voldoet niet;
+/- = voldoet gedeeltelijk;
? = niet bekend, onduidelijk.

| Productkarakteristieken | Functie- vulling | Optimali- sering | Detail- lering | Segmen- tering | Individu- alisering | Bewust- wording |
|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Nieuwheid | + | + | + | + | + | + |
| Functionaliteit | + | + | + | + | + | + |
| Productontwikkeling | + | + | + | + | +/- | +/- |
| Vormgeving | + | + | + | + | + | + |
| Aantal aanbieders | + | + | + | +/- | +/- | +/- |
| Prijs | ? | ? | + | + | + | +/- |
| Productie | ? | ? | + | + | + | + |
| Promotie | + | + | + | + | +/- | +/- |
| Dienstverlening | ? | ? | ? | + | + | + |
| Ethiek | ? | ? | + | + | + | + |

5.3 MOBIELE TELEFOONS

5.3.1 INLEIDING

De mobiele telefoon (het mobieltje) is nog relatief kort op de markt. Het concept werd in 1947 ontwikkeld bij AT&T's Bell Laboratories (nu Lucent Technology) onder leiding van Dr. Martin Cooper (Anon., 2004; Anon., 2005a). De ontwikkeling kwam destijds echter niet van de grond omdat de Federal Communications Committee (FCC) het aantal beschikbare frequenties zodanig beperkte dat per servicegebied maximaal 23 telefoongesprekken gelijktijdig mogelijk zouden zijn. Kortom, men zag het niet zitten. Pas in 1968 kwam de FCC terug op dit besluit en was men bereid het aantal frequenties flink uit te breiden. Daarbij werd het voorbehoud gemaakt dat er een betere technologie voor mobiele telefonie moest worden ontwikkeld.

5.3.2 FUNCTIEVERVULLING

De commerciële introductie van het mobieltje zou nog tot 6 maart 1983 duren. In dat jaar werd de Motorola DynaTAC 8000X (figuur 5.3.1) de eerste "FCC-approved portable cellular telephone". Motorola had op dat moment 15 jaar en 100 miljoen dollar aan de ontwikkeling besteed. De DynaTAC (DynaTAC staat voor Dynamic Adaptive Total Area Coverage) weegt bijna 1 kg (870 gram om precies te zijn), heeft afmetingen van 33x9x4,5 cm en beschikt over een LED-display. Er kan één uur mee worden getelefoneerd en de standby tijd bedraagt acht uur. Daarna duurt het circa tien uur voordat de accu weer is opgeladen. Het toestel beschikt over een geheugen waarin 30 telefoonnummers kunnen worden opgeslagen. Ondanks de prijs van \$ 3.995,- ontstond er in korte tijd een wachtlijst van vele duizenden consumenten die het product wilden aanschaffen. De gebruiksmogelijkheden van de eerste mobiele telefoons zijn zeer beperkt.

FIGUUR 5.3.1
Motorola DynaTAC 8000X, de eerste commercieel verkrijgbare mobiele telefoon.



FIGUUR 5.3.2
Rudy Krolopp, lid van het ontwerpteam dat verantwoordelijk was voor de DynaTAC 8000X.



De benodigde infrastructuur is nog lang niet gerealiseerd, de toestellen zijn slechts op weinig plaatsen bruikbaar. De producten voldoen duidelijk aan de criteria van de fase functievervulling. Rudy Krolopp (figuur 5.3.2), één van de leden van het team dat de Motorola DynaTAC ontwikkelde, zei over die ontwikkeling:

"In 1983, the notion of simply making wireless phone calls was revolutionary and it was an exciting time to be pioneering the technology at Motorola. Marty (Dr. Martin Cooper) called me to his office one day in December 1972 and said 'We've got to build a portable cell phone' and I said 'What the hell's a portable cell phone?'" (Anon., 2005a, p. 2)

5.3.3 OPTIMALISERING

Tot en met het begin van de negentiger jaren van de vorige eeuw zijn de ontwikkelingen van het mobieltje voornamelijk gericht op productverbetering. De aandacht gaat uit naar verhoging van de betrouwbaarheid, verlaging van het gewicht, verkleining van de afmetingen en uitbreiding van de infrastructuur. De ontwikkelingen gaan razendsnel (figuur 5.3.3). In 1992 bijvoorbeeld introduceert Nokia de 1011. Het toestel weegt 470 g, en heeft een hoogte van 19,5 cm, een breedte van 6 cm en een dikte van 4,5 cm (figuur 5.3.4). In datzelfde jaar introduceert Ericsson de GH198 met een gewicht van 330 g en een hoogte van 14,7 cm, een breedte van 6,6 cm en een dikte van 3,1 cm (figuur 5.3.5).

5.3.4 DETAILLERING

De eerste echt handzame mobiele telefoons komen halverwege de negentiger jaren op de markt. In 1994 introduceert Nokia de 2100-serie. Hiervan worden in enkele jaren wereldwijd 20 miljoen exemplaren verkocht (Anon., 2005b). In 1995 komt Ericsson met de NH237 (bij introductie de kleinste mobiele telefoon ter wereld). Het toestel bleef tot begin 1997 op de markt. In figuur 5.3.6 is zijn opvolger, de NH 238 afgebeeld. Deze is wat de neutrale vormgeving betreft identiek aan zijn voorganger. Inmiddels wegen de apparaten rond de 200 g en bedragen de afmetingen rond de 15x6x2 cm.

In een artikel in Design Engineering (Anon., 1997b) wordt geconstateerd dat concurrentie tussen producenten van mobiele telefoons plaatsvindt op basis van prijs, afmetingen en gebruiksduur van de batterij (accu).

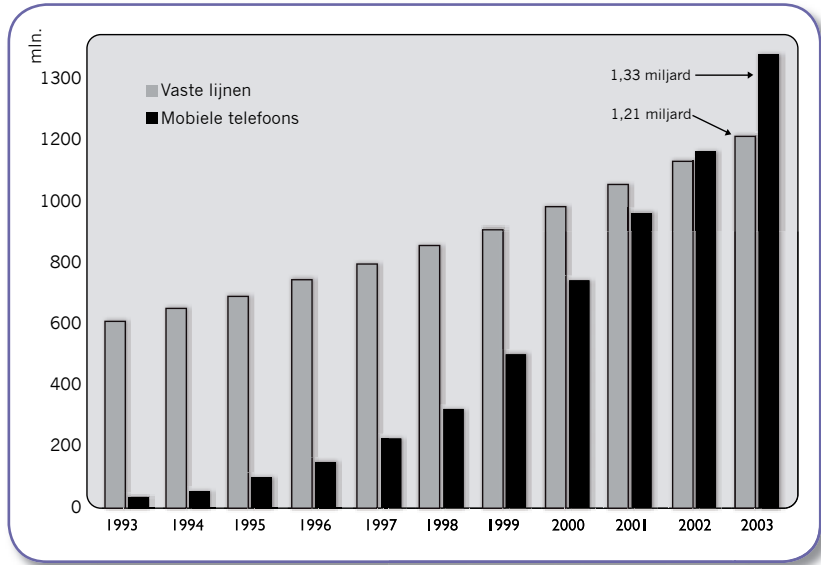
"Manufacturers of modern digital cellular telephones compete principally on the basis of price, size and battery lifetime. (...) Typically, an existing amplifier in a digital cellular telephone is 35% efficient, with 65% of the power wasted as heat. This gives a typical talk time between battery charges of 2hr." (Anon., 1997b, p. 11)

In een latere studie (Karjaluoto, 2005) wordt een verandering van deze criteria geconstateerd die meer bij de productfase segmentering aansluit. Volgens dit onderzoek onder studenten in Finland zijn de belangrijkste keuzecriteria: prijs, merk, (gebruiks-)interface en (technische) mogelijkheden. Daarnaast blijkt in dit onderzoek de vormgeving, het "design" – in iets mindere mate – een rol te spelen.

5.3.5 SEGMENTERING

Bij de mobiele telefoon zitten de productfasen in de tijd zeer dicht op elkaar. Dit valt te verklaren door de relatief snelle acceptatie van het product. De oorzaak daarvan ligt hoogstwaarschijnlijk in het feit dat het product eigenlijk niet wezenlijk nieuw is. Er is eerder sprake van een belangrijke productverbetering aan een bestaand product: de bestaande, door zijn snoer plaatsgebonden telefoon.

FIGUUR 5.3.3
De toename
(wereldwijd) van
het aantal mobiele
telefoons ten
opzichte van het
aantal vaste lijnen
(Bron: Srivastava,
2005).



FIGUUR 5.3.4
Nokia 1011,
introduceert 1992,
afmetingen:
19,5x6x4,5 cm.



FIGUUR 5.3.5 >
De Ericsson GH198
(rechts), introduceert
1992, afmetingen:
14,7x6,6x3,1 cm,
naast een recentere
Nokia.



FIGUUR 5.3.6
Ericsson NH238, gewicht: 234g,
afmetingen 13x4,9x2,2cm.

In 1996 worden reeds series op de markt gebracht waar sprake is van segmentering. Ericsson introduceert de GH 388, gericht op de zakelijke markt. De afgeleide, de GA 318 is gericht op de consument en wordt geleverd in drie kleuren: groen, blauw en grijs. Eveneens van dit toestel afgeleid is de GF 388. Deze is voorzien van een klepje dat het toetsenbord afschermt. Hier komt individualisering al enigszins om de hoek kijken: er worden als accessoires losse klepjes op de markt gebracht met opdruk van bekende kunstenaars: Keith Haring, Roy Lichtenstein, Chagall, Picasso, en (afgebeeld in figuur 5.3.7) Moholy-Nagy.

Srivastava (2005) geeft in haar artikel een aantal interessante voorbeelden van segmentering. Zo heeft LG Electronics voor moslims een telefoon met ingebouwd kompas op de markt gebracht. Met behulp van GPS kan de gebruiker de juiste richting van Mekka bepalen ten behoeve van de vijf verplichte dagelijkse gebeden.

Vooraf voor jongeren is het mobieltje een statussymbool.

"Many young people show off their mobile phones to each other. The ringing tones they use and the number and quality of messages stored on their mobile phones enhances their social status. (...) In Japan, mobile users personalize their mobile phone with stickers and colourful beaded accessories. Fashionable wallpaper can be downloaded to enhance the look of the mobile. If that's not enough, 'designer mobiles' have appeared on the market, with everything from embedded precious stones to leather or fur covers for every occasion and mood." (Srivastava, 2005, p. 115)
"Young people use the mobile primarily to sustain and enhance their social networks. It allows them to maintain their status, in terms of age, gender, class, peer group and so on." (Srivastava, 2005, p. 121)

5.3.6 INDIVIDUALISERING

In 1999 breekt de individualisering goed door. Ericsson bijvoorbeeld introduceert de serie A1018s, in drie basisuitvoeringen, elk in meerdere variaties:

- de A1018s Art, met zes verwisselbare "design"-frontjes,
- de A1018s TwinColor, met canvas riemholster en twee verwisselbare frontjes,
- de A1018s Business, wijnrood, voorzien van portable handsfree.

Vanaf het eind van de negentiger jaren gaan de ontwikkelingen steeds sneller. Producenten als Nokia komen met meer dan 12 nieuwe modellen per jaar.

In 2002 introduceert Samsung de Lady Phone (figuur 5.3.9). Dit rode mobieltje met een consumentenprijs van €499,- is voorzien van een klokje dat wordt omringd door nepdiamantjes. Deze glittertjes kun je laten oplichten in verschillende kleuren, zodat je kunt zien wie er belt. Verder is de Lady Phone onder andere voorzien van een spiegeltje en een menstruatiekalender om de vruchtbare dagen te bepalen. In 2004 wordt de Lady Phone tevens in blauw, wit en goud op de markt gebracht. Figuur 5.3.10 toont enkele toestellen van het merk Xelibri (Siemens). Veel toestellen kunnen inmiddels worden voorzien van eigen pictogrammen, "ring tones", enzovoort.

In de studie naar de sociale gevolgen van de introductie van de mobiele telefoon van Srivastava (2005) wordt vastgesteld dat de vorm en het gebruik van het mobieltje van grote invloed zijn op de individualiteit van de gebruikers.

"(...) The highly personalized nature of the mobile phone has meant that its form and use have become important aspects of the individuality of a phone user. Banking on this trend, many manufacturers are embedding the latest fashion trends into their mobile handsets, and providing a wide array of services for users, personalizing their phones (e.g. mobile wallpaper, ring tones, coloured phone covers, etc." (Srivastava, 2005, p. 112)

"Moreover, the extent and nature of the personalization of the telephone is now essential to individual identity, particularly among the youth." (Srivastava, 2005, p. 115)

FIGUUR 5.3.7
Ericsson GF388,
met verwisselbare
klepjes met
afbeeldingen van
Moholy-Nagy.



FIGUUR 5.3.8 >
Vertu, 18 karaats
goud, met butler-toets,
€14.000,- (Bron:
Volkscrant Magazine,
8 mei 2004).



FIGUUR 5.3.9
De Lady Phone van
Samsung (2002).



FIGUUR 5.3.10 >
Mobiële telefoons
onder het merk
Xelibri, een handels-
merk van Siemens
(2003).

FIGUUR 5.3.11 >
De Volkskrant:
"Promotiefoto voor
Alcatel One Touch.
Fabrikanten spelen
meer in op emotie,
nu techniek niet
langer onder-
scheidend is."
(Ammelrooy, 2005).



FIGUUR 5.3.12
Markkraam met
producten om
het mobieltje te
individualiseren op
het Van Heekplein
in Enschede
(2005).

FIGUUR 5.3.13 >
Een telefoonhoorn en een "head set" voor
mobiële telefoons, oorspronkelijk op de markt
gebracht onder de naam "Pokia". Omdat Nokia
hiertegen bezwaar maakte, nu te vinden onder
Hulger (www.hulger.com)(2005).



5.3.7 BEWUSTWORDING

Een artikel in de Volkskrant (Didde, 2004) laat zien dat voor mobieltjes ook de productfase bewustwording is bereikt. Het artikel beschrijft de inzameling van oude mobiele telefoons door het bedrijf Recell. Voor elke mobiele telefoon die bij Bruna wordt ingeleverd, maakt dit bedrijf € 3,50 over naar het Duchenne Parents Project. Voor elke bij de NS ingeleverde telefoon gaat hetzelfde bedrag naar de Stichting Aap, die uitheemse dieren opvangt. En wie zijn mobieltje bij een DA-drogisterij inlevert, steunt de Hersenstichting. In 2003 werden door Recell meer dan 35.000 telefoons ingezameld. Overigens is dat nog zeer bescheiden. Volgens hetzelfde artikel zijn er in Nederland (eind 2004) 14 miljoen mobiele telefoons in gebruik en liggen er nog eens circa 15 miljoen ongebruikt in een la of een kast. Recell knapt de ingezamelde toestellen op en verkoopt ze vervolgens in Afrika en Azië. Het bedrijf erkent in het artikel dat hiermee het afvalprobleem wordt geëxporteerd. Weliswaar zijn er pogingen ondernomen om een inzamelingsstructuur op te zetten in ontwikkelingslanden, maar die leveren vrijwel niets op.

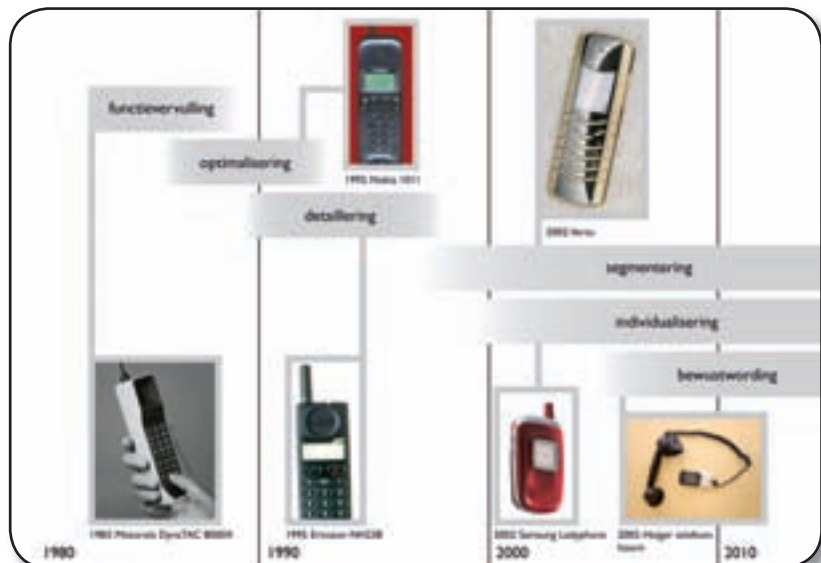
Ook producten zoals van Hulger, die op ironische wijze commentaar geven op het fenomeen mobiele telefoon, laten zien dat de fase bewustwording is bereikt (figuur 5.3.13).

5.3.8 SAMENVATTING

De mobiele telefoon doorloopt in korte tijd alle productfasen en voldoet aan vrijwel alle productkarakteristieken. Door de snelle ontwikkeling (figuur 5.3.3) en de aantallen verkochte producten, die in het begin van de levensfase al heel groot zijn, voldoet de mobiele telefoon in de optimaliseringsfase niet aan de productkarakteristiek voor "productie". Daarnaast wordt vanaf de fase segmentering niet voldaan aan de productkarakteristiek "aantal aanbieders". De omschrijving daarvan veronderstelt veel aanbieders, terwijl het aantal beperkt is, vermoedelijk vooral door de sterke positie van een paar grote aanbieders. Zo zijn de wereldwijde marktaandeelen van de grote aanbieders in het derde kwartaal van 2005 als volgt: Nokia 33,2%; Motorola 18,5%; Samsung 13,4%; LG 6,6% en Sony Ericsson 6,5% (bron: www.mobileisgood.com).

FIGUUR 5.3.14
De productfasen en enkele belangrijke ontwikkelingen van de mobiele telefoon uitgezet in de tijd.

Tijdslijn mobiele telefoons



| Productkarakteristieken | Functie- vervulling | Optimali- sering | Detail- lering | Segmen- tering | Individu- alisering | Bewust- wording |
|-------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Nieuwheid | + | + | + | + | + | + |
| Functionaliteit | + | + | + | + | + | + |
| Productontwikkeling | + | + | + | + | + | + |
| Vormgeving | + | + | + | + | + | + |
| Aantal aanbieders | + | + | + | +/- | +/- | +/- |
| Prijs | + | + | + | + | + | + |
| Productie | + | - | + | + | + | + |
| Promotie | + | + | + | + | + | + |
| Dienstverlening | + | + | + | + | + | + |
| Ethiek | + | + | + | + | + | + |

FIGUUR 5.3.15

Mate waarin
de mobiele
telefoon voldoet
aan de product-
karakteristieken;
+ = voldoet;
- = voldoet niet;
+/- = voldoet
gedeeltelijk;
? = niet bekend,
onduidelijk.

5.4 FIETSEN

5.4.1 INLEIDING

Lange tijd is gedacht dat het eerste ontwerp van een fiets afkomstig was van Leonardo da Vinci. In 1965 werd in Madrid een tekening uit 1493 ontdekt met daarop het ontwerp voor een fiets. Inmiddels wordt echter sterk getwijfeld aan de echtheid van deze illustratie. Lessing (1997) beweert zelfs dat de tekening niet afkomstig van Da Vinci kan zijn. De eerstvolgende serieuze voorloper van de fiets is de in 1817 gebouwde loopfiets van de Duitser Karl Drais von Sauerbronn (Van der Wal, 2005a)

5.4.2 FUNCTIEVERVULLING

In 1839 werd door Kirkpatrick MacMillan voor het eerst een fiets ontworpen met een trapsysteem dat bestond uit pedalen en stangen die het achterwiel aandreven. De Fransman Michaud was de eerste die het trapsysteem rechtstreeks aanbracht op het voorwiel. Zijn eerste fietsen waren van hout. In 1866 bracht hij een geheel stalen fiets op de markt, die na een tentoonstelling in 1869 in Parijs een redelijk succes werd. Het rijden op een fiets van Michaud was echter geenszins comfortabel, vergde grote kracht en eiste veel behendigheid (Van der Wal, 2005a).

Deelname aan beurzen, zoals Michaud in Parijs deed, en free publicity vormden de belangrijkste reclameactiviteiten. De pioniers van de fiets bereden zelf hun producten en vielen daarmee dusdanig op dat artikelen in de kranten en tijdschriften "als vanzelf" volgden.

In 1871 introduceerde James Starley de Ariel, een type fiets dat succesvol zou worden onder de soortnamen "hoge bi" ("high bicycle", figuur 5.4.1) en "ordinary". De Ariel was de eerste fiets met wielen met spaken. De fiets had massief rubberen banden, een voorwiel met een diameter van 125 cm en een achterwiel van 35 cm. Zoals al vermeld in paragraaf 2.2.3 was de fiets in eerste instantie een product voor jonge mannen uit de hogere klassen en werd hij gebruikt voor sportbeoefening (wedstrijden) en toeristische doeleinden (Baudet, 1986). Het rijden op een "hoge bi" was dan ook niet ongevaarlijk. Het zwaartepunt van een dergelijke fiets bevindt zich vlak achter de as van het grote voorwiel zodat de kans op over de kop slaan groot is. Bovendien werd, ten behoeve van het behalen van hogere snelheden, het voorwiel steeds groter gemaakt, waardoor dit gevaar nog groter werd (Bijker, 1990).

“Afgezien van het gekozen gebruiksdoel (sport en toerisme) kan men echter aan de afbeeldingen van de eerste typen fiets zien dat de vormgeving in hoofdzaak werd bepaald door technische en ergonomische afwegingen. De fiets is een configuratie van oplossingen voor verschillende technische en ergonomische functies. De elementen waaruit de fiets bestond, werden op ambachtelijke wijze vervaardigd. (Houtbewerking door een timmerman, smeden door de smid.) Het frame van de fiets werd vervaardigd uit standaard buizen met een ronde doorsnede die werden gebogen en aan elkaar gelast. Veel vormvrijheid bood dit niet. Er was wel ruimte voor verfraaiing. Andric, e.a. (1992) beschrijft bijvoorbeeld hoe in de houten loopfietsen van MacMillan aan de voorzijde een drakenkop of paardenhoofd werd uitgesneden en hoe het hout ter versiering met messing werd beslagen.” (Van der Wal, 2005a, p. 28)

FIGUUR 5.4.1
Een zogenaamde
“hoge bi” uit 1875.



5.4.3 OPTIMALISERING

Om verbetering te brengen in de onveiligheid van de “hoge bi”, en daarmee de markt te vergroten, probeerden verschillende fabrikanten oplossingen voor het probleem van over de kop slaan te ontwikkelen. Aanvankelijk zochten ontwerpers – met succes – de oplossing in drie- en vierwielige “fietsen”. Dat deze pogingen succesvol waren, blijkt onder andere uit de Stanley Show in 1883, waar 289 driewielers werden getoond tegenover 233 tweewielers (Van der Wal, 2005a). Een tweede oplossing werd gezocht in het naar achteren plaatsen van het zadel. Twee fietsen werden op deze manier een succes: de Facile van Ellis & Co (1874) en de Xtraordinary van Singer (1878). De derde richting bestond uit de ontwikkeling van totaal nieuwe fietsen. Dit leidde uiteindelijk tot fietsen met aandrijving op de achteras en een steeds verder achterwaarts geplaatst zadel. Bekende ontwerpen zijn de Amerikaanse Star uit 1881 – met een klein voorwiel en een groot achterwiel – en Lawson's Bicyclette uit 1879 (figuur 5.4.2), waarvan het voorwiel nog wel aanmerkelijk groter was dan het achterwiel. Deze laatste was de eerste fiets met een ketting-achterasaandrijving. In 1885 werd door John Starley (een neef van James Starley) de Rover Safety Bicycle (figuur 5.4.3) op de markt gebracht. Deze fiets wordt gezien als de laatste stap in de ontwikkeling van de eerste loopfiets naar de fiets zoals we die nu kennen (Van der Wal, 2005a).

“Belangrijk kenmerk (van de Rover) is dat het zadel ook ondersteund wordt door de achtervork, iets dat zich zou ontwikkelen tot het diamantframe dat mannenfietsen vanaf die tijd zouden hebben.” (Van der Wal, 2005a, p. 17)

In de fase functievervulling werden fietsen aangeschaft en gebruikt voor sportbeoefening en toeristische doeleinden. In de volgende fasen krijgt de functie vervoer geleidelijk de overhand. Door de fiets kan men verder van het werk gaan wonen en voor een – meestal goedkoper – huis in een buitenwijk kiezen.

FIGUUR 5.4.2
Lawson's
Bicyclette



FIGUUR 5.4.3
Rover Safety
Bicycle



Een andere belangrijke ontwikkeling voor de fiets was de uitvinding van de luchtband in 1888 door John Boyd Dunlop. In 1890 was ruim 98% van de banden nog van massief rubber, vier jaar later, in 1894 was het marktaandeel van luchtbanden gestegen tot bijna 90% en bedroeg het percentage massieve banden nog slechts 0,4%. Volgens Baudet is rond die tijd de fiets grotendeels uitontwikkeld.

“Tot in de vroege jaren '90 zijn die technische verbeteringen (aan banden, lagers, overbrenging, besturing, (...)) tamelijk belangrijk geweest, soms zelfs van principeel belang. In hoofdzaak heeft de fiets, zoals wij die nu kennen, zijn definitieve vorm en constructie bereikt rond het jaar 1895. Van technologische innovatie-impulsen zoals die in de eerste en tweede doelfase op de markt hebben ingewerkt, is na die tijd geen sprake meer.” (Baudet, 1986, p.16)

5.4.4 DETAILLERING

Het feit dat de fiets in 1895 grotendeels was uitontwikkeld, betekent niet dat er geen verbeteringen meer mogelijk waren. Van der Wal (2005a) noemt:

- de ontwikkeling van de eerste aluminium fiets door de Fransman Rupalley (1895),
- de introductie van de driersnellingsnaaf door Sturmey & Archer (1902),
- de uitvinding van de derailleur in de jaren dertig van de twintigste eeuw, een uitvinding die pas zou doorbreken na de Tweede Wereldoorlog,
- de introductie van de trommelrem (1937),
- de ontwikkeling van de synchroon werkende remmen (1960).

In de eerste helft van de twintigste eeuw veranderde er weinig aan het ontwerp van de fiets. Herenfietsen waren voorzien van een diamantframe; damesfietsen hadden, vanwege de (lange) rokken een zogenaamde “damesbocht”, tegenwoordig wel bekend als “omafiets”. De fietsen waren vrijwel uitsluitend in het zwart te krijgen. Pas na de Tweede Wereldoorlog komen er, onder invloed van de opkomst van de bromfiets, nieuwe modellen op de markt: de sportfietsen. Deze fietsen leken overigens in het geheel niet op de huidige sportfietsen. Maar in vergelijking tot de gebruikelijke modellen uit die tijd waren de ontwerpen een stuk dynamischer. Ze hadden kleinere wielen (26 inch in plaats van 28), een korte wielbasis en smalle banden, ze werden in verschillende kleuren geleverd, waren voorzien van biezen en chromen strips en er kon worden gekozen uit een uitgebreid assortiment accessoires: bewerkte kettingkasten, witte handvatten, speciale achterlichten, speciale zadels en sturen, enzovoort.

Vanaf de jaren twintig van de vorige eeuw werd de productie van fietsen steeds verder geautomatiseerd. De grote producenten in Nederland uit die tijd, Fongers, Burgers en Simplex investeerden in automatische draaibanken en fabricagehallen met een functionele layout. Toch vond er ook nog steeds veel handwerk plaats.

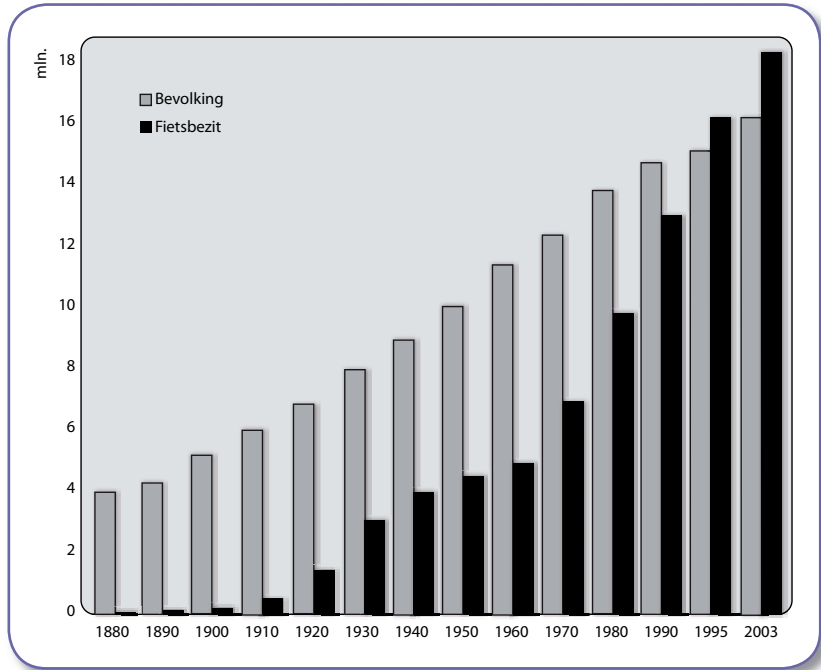
5.4.5 SEGMENTERING

Enkele belangrijke ontwikkelingen van na 1960 zijn de Moulton-fiets (1962), een door Alexander Moulton ontworpen vouwfiets met aluminium onderdelen en de BMX (1971), ontwikkeld in Los Angeles (VS). Van de BMX (of crossfiets) werd in 1976 in Californië de mountainbike (of ATB) afgeleid (Van der Wal, 2005a). Deze ontwikkelingen markeren de overgang van de detailleringfase naar de segmenteringfase. In de jaren tachtig is voor elk doel wel een specifieke fiets beschikbaar: ATB, boodschappenfiets, kinderfiets, ligfiets, omafiets, racefiets, toerfiets, transportfiets, vouwfiets, enzovoort. Door de toepassing van nieuwe materialen en productietechnieken krijgen de ontwerpers van fietsen meer vormvrijheid. Het wordt mogelijk meer te variëren met frameconstructies, waardoor de fiets langzamerhand ook een modeartikel en lifestyleproduct wordt.

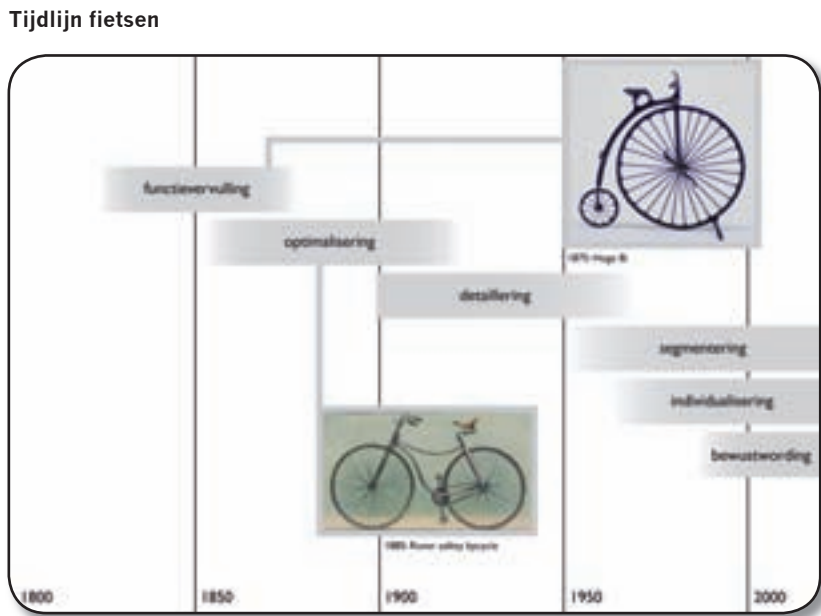
Omstreeks 1890 kost een gemiddelde fiets rond de 300 gulden. Tot 1935 dalen de prijzen vervolgens geleidelijk tot 35 à 60 gulden. Hierna zet een geleidelijke prijsstijging in, tot een betere fiets met circa 300 gulden in 1970 ongeveer hetzelfde bedrag kostte als in 1890. Houden we rekening met de waarde van de gulden dan is een fiets uit de beginjaren zeer kostbaar te noemen. In 1890 moet voor de aanschaf van een fiets gemiddeld een half jaar worden gewerkt. In de jaren dertig zal dit ongeveer een maand geweest zijn en in de jaren zestig twee weken. (Rietveld en Kuner, 1999). Door segmentering lopen de prijzen in deze fase uiteen tussen minder dan 200 gulden tot ver boven de 1000 gulden.

Opvallend is dat fietsproducenten vrijwel geen reclame maken, en hebben gemaakt, in kranten of op radio en TV. De communicatie verloopt voornamelijk via de vakhandel, waarbij brochures, prijslijsten, posters en etalagematerialen worden gebruikt. Een enkele uitzondering daargelaten – Gazelle heeft een tv-campagne gemaakt met Anky van Grunsven – beperken de fietsproducenten zich tot adverteren in vaktijdschriften.

FIGUUR 5.4.4
 Ontwikkeling
 van de
 bevolkingsomvang
 en het fietsenbezit
 in Nederland
 (bron: Baudet,
 1992; Van der
 Wal, 2005a).



FIGUUR 5.4.5
 De productfasen
 en enkele
 belangrijke
 ontwikkelingen
 van de fiets
 uitgezet in
 de tijd.



5.4.6 INDIVIDUALISERING

De fiets bereikt al vrij snel, bijna gelijktijdig met de fase segmentering, de productfase individualisering. Door de wijze waarop een fiets wordt ontworpen en geproduceerd, met een frame waarin slechts weinig is geïntegreerd en waaraan alle onderdelen en accessoires worden bevestigd, is er een vrijwel oneindige hoeveelheid mogelijkheden om onderdelen van de fiets te vervangen of accessoires aan de fiets toe te voegen. Daardoor is het heel gemakkelijk mogelijk een fiets te “individualiseren”. Sinds halverwege de tachtiger jaren zijn er in Nederland en België op maat gemaakte fietsen te krijgen. De bekendste merken op dit moment zijn in Nederland: Avaghon in Wageningen en Vittorio in Heerhugowaard, in België: Vlerick in De Pinte.

5.4.7 BEWUSTWORDING

Voor de fiets treedt de productfase bewustwording rond 1980 al enigszins in, maar op een andere manier dan de productfasetheorie aangeeft. Aan het eind van de jaren zeventig wordt de fiets door een vrij grote groep mensen herontdekt als een milieuvriendelijk en gezond alternatief voor de “ongezonde en vervuulende” auto. Dat is echter niet een eigenschap van de fiets waaraan de rijwielproducenten actief hebben moeten werken, bijvoorbeeld door het gebruik van milieuvriendelijke materialen en productieprocessen of door het werken aan een imago van “verantwoord ondernemen”. Het is een imago dat min of meer inherent is aan het product fiets, en dat vermoedelijk zelfs overeind zou blijven als de rijwielproducenten het niet al te nauw met het milieu zouden nemen.

5.4.8 SAMENVATTING

De fiets volgt grotendeels het productfasenmodel. Zeker de eerste drie fasen worden conform de theorie doorlopen. Wel vertoont de ontwikkeling van de fiets een aantal “verstoringen” met betrekking tot het model. Een belangrijke reden daarvoor is dat de fiets een zeer lange geschiedenis kent. Er kan zelfs worden gesteld dat de fiets invloed op de geschiedenis heeft gehad. Zo is de suburbanië mede veroorzaakt door de fiets (later natuurlijk nog sterker door de auto). Dankzij de fiets konden mensen verder van hun werk gaan wonen.

De dienstverlening rondom de fiets, die opkomt in de detailleringfase, leidt zelfs tot een geheel nieuw beroep, dat van fietsenmaker. Verstoringen in de ontwikkeling van de fiets met betrekking tot de theorie zijn de Tweede Wereldoorlog, waarbij gebrek aan materialen een belangrijke oorzaak was, en de opkomst van de auto en de bromfiets. Tenslotte vertoont de fiets enkele afwijkingen ten opzichte van de theorie: het aantal onderdelen neemt eerder toe dan af, en de reclame-inspanningen blijven beperkt. Er is tot nu toe weinig reclame gemaakt op radio en/of tv en evenmin worden methoden als direct marketing veelvuldig toegepast.

5.5 SHAMPOOVERPAKKINGEN

5.5.1 INLEIDING

Volgens de Wikipedia encyclopedie (2006) dateert het (Engelse) woord shampoo uit 1762 en is het afkomstig van het Hindoes “champo” dat “drukken, kneden of masseren” betekent. Oorspronkelijk waren shampoo en zeep vrijwel identieke producten. Kappers losten zeep in water op om shampoo te maken, en voegden daar kruiden aan toe om “de gezondheid van het haar te verbeteren” en geur toe te voegen. Volgens Rothkop (2006) werd de eerste shampoo in 1930 door John Breck op de markt gebracht. Volgens de website van Schwarzkopf (Anon. 2006a) ontwikkelde Hans Schwarzkopf in 1903 zijn eerste shampoo in poe-

| Productkarakteristieken | Functie- vervulling | Optimali- sering | Detail- lering | Segmen- tering | Individu- alisering | Bewust- wording |
|-------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Nieuwheid | + | + | + | + | + | + |
| Functionaliteit | + | + | + | + | + | + |
| Productontwikkeling | + | + | + | + | + | + |
| Vormgeving | + | + | +/- | + | + | + |
| Aantal aanbieders | + | + | - | + | + | + |
| Prijs | + | + | + | + | + | + |
| Productie | + | + | +/- | +/- | + | + |
| Promotie | + | + | - | - | - | - |
| Dienstverlening | + | + | + | + | + | + |
| Ethiek | + | + | + | + | +/- | +/- |

FIGUUR 5.4.6

Mate waarin de fiets voldoet aan de productkarakteristieken;
 + = voldoet;
 - = voldoet niet;
 +/- = voldoet gedeeltelijk;
 ? = niet bekend, onduidelijk.

dervorm. In 1904 voorzag hij “iedere drogisterij” (drugstore) in Berlijn van zijn shampoo en in 1927 introduceerde hij zijn eerste vloeibare shampoo. Net als scheren (zie paragraaf 5.2.1) was haren wassen iets dat men bij de kapper liet doen. In 1932 richtte André de Jong zijn kapperszaak op. Hij ontwikkelde een “verbeterde” shampoo die hij voor eigen gebruik ging produceren. In 1939 begint hij zijn producten – vloeibare brillantine, permanent vloeistoffen, haarwasmiddelen, tandpasta, nagellak, lipstick, parfum, enzovoort – aan collega's te verkopen. In 1940 deponereert hij de handelsnaam “Parfumerie Andrélon” (Van Ginkel, 1998).

In het onderstaande wordt de ontwikkeling van de shampooverpakking geanalyseerd aan de hand van het merk Andrélon. Deze keuze is om twee redenen gemaakt. In de eerste plaats omdat Andrélon in Nederland altijd één van de grootste merken is geweest, meestal zelfs marktleider. Ten tweede omdat de zogenaamde schubbenfles vanaf zijn introductie in 1956 het gezicht van Andrélon heeft bepaald. “Als de schubbenfles verdwijnt, verdwijnt Andrélon ook”, aldus assortimentmanager René Portielje in 1992 (Van Ginkel, 1998, p. 7) (3).

5.5.2 FUNCTIEVERVULLING

Zoals gezegd, tot rond 1930 liet men zijn haar bij de kapper wassen, of men waste het zelf met groene zeep of met gewone zeep door deze op te lossen in water. Toen André de Jong in 1932 begon met het produceren van zijn shampoo waren er steeds vaker klanten die zijn product ook wilden kopen voor eigen gebruik. Om deze klanten van dienst te zijn, goot hij met behulp van een trechter de shampoo over uit zijn grote fles in de door zijn klanten meegebrachte kleinere verpakking. Reclame maakte hij hiervoor niet. In eerste instantie waren zijn producten gericht op andere kapperszaken. Daarvoor verpakte hij zijn product in grote flessen die circa 1,5 liter bevatten (figuur 5.5.1).

5.5.3 OPTIMALISERING

Vanaf het begin beschikt Andrélon over een – weliswaar bescheiden – laboratorium. Of de vernieuwingen van de shampoo voortkomen uit technology push is niet duidelijk. Wel probeert Andrélon in zijn reclame-uitingen een wetenschappelijk imago neer te zetten (figuur 5.5.2)

Na de oorlog wordt het assortiment van Andrélon steeds breder. Gevoerde merken zijn Andrépétrol (tegen roos en haaruitval), Saleveux (“de biologische haar- en huidhersteller”) en Non-Savon (“haarwasmiddel volgens Amerikaans

recept”) (Van Ginkel, 1998). Daarnaast worden er onder andere huidverzorgingsproducten, scheercremes en brillantine verkocht. Bij sommige van deze producten is Andrélon het merk, bij andere de afzender. In het begin van de jaren vijftig wordt de buitenlandse concurrentie heviger. Andrélon reageert met een nieuwe shampoo (Salévon, alkalivrije shampoo), een nieuwe parfum (La Nuit Bleue) en – in 1956 – met de nieuw “toverslagformule”.

5.5.4 DETAILLERING

In 1956 komt Andrélon met de eerste “schubbenfles” op de markt en wordt de toverslagformule geïntroduceerd (figuur 5.5.3).

“De advertenties ronken erop los: ‘U zult werkelijk verbluft zijn over uw eigen haar. Zó glanzend, zó zacht, zó... mooi hebt u het nog nooit gezien! De wonderbaarlijke Andrélon Shampoos ontsluiten de schoonheid van Uw haar. Als bij toverslag wordt Uw haar glanzender, jonger, levender! Als bij toverslag bent U mooier... charmanter! (...) Zie nu wat de toverslag-formule ook voor Uw haar doet! Was nu Uw haar met een dezer opzienbarende Andrélon Shampoos. Ga haar-vermoeidheid tegen. En word bewonderd!’” (Van Ginkel, 1998, p. 17)

In dezelfde periode worden de medicinaal aandoende bruine flessen (figuur 5.5.4) vervangen door de – dan nog glazen – schubbenflessen (figuur 5.5.5) en wordt de basis gelegd voor het latere, brede assortiment shampoos met de typen ei shampoo (tegen dor en droog haar) en milky shampoo (tegen vet haar). De schubbenfles wordt speciaal ontworpen voor de toenmalige dennen shampoo (anti-roos). De vorm moet refereren aan de dennenappel hetgeen leidt tot de schubben. In 1962 wordt de glazen schubbenfles vervangen door een kunststof fles. In de begeleidende reclamecampagne ligt de nadruk op het onbreekbare (“kunnen niet stukvallen”) en het gemakkelijke doseren dat hierdoor mogelijk wordt (“altijd precies de juiste hoeveelheid”) (figuur 5.5.6).

Het assortiment bestaat dan uit glans shampoo (voor normaal haar), ei shampoo (tegen droog haar), milky shampoo (tegen vet haar) en dennen shampoo (tegen roos). Naast in damesbladen gaat Andrélon nu ook adverteren in nieuwe, op jongeren gerichte tijdschriften zoals Muziekparade en Muziekexpress.

Tot begin jaren zeventig distribueert Andrélon zijn producten vrijwel uitsluitend via drogist, kapper en parfumerie. In die tijd is Andrélon een adviesmerk. Het voordeel daarvan is dat de reclame-inspanningen beperkt kunnen blijven en dat het bedrijf zich wat betreft innovatie-activiteiten kan gedragen als marktvolger. Vanaf 1970 krijgt de drogisterij het echter steeds moeilijker door de opkomst van het levensmiddelenkanaal (de supermarkt) en de verschuiving van bediening naar zelfbediening. De drogisten willen Andrélon wel als adviesmerk houden, maar onder de voorwaarde dat Andrélon niet actief wordt in het levensmiddelenkanaal. Zo wordt het zijn van adviesmerk in korte tijd een nadeel. In 1972 is het aandeel van het levensmiddelenkanaal in cosmetica circa 20%, in 1976 is dat al 40%. Voor shampoo is de verschuiving nog dramatischer. Daar bedraagt het aandeel van de supermarkten in 1976 al 73% (Van Ginkel, 1998).

5.5.5 SEGMENTERING

In de zeventiger jaren verandert de shampoomarkt van een “sellers market” in een “buyers market”. Onder leiding van de nieuw aangetrokken manager Jacques Becks wordt Andrélon omgevormd van een adviesmerk tot een “grijpmerk” voor de supermarkt. Het assortiment wordt beperkt tot haar- en badverzorgingsproducten. Andrélon wordt gepositioneerd als een merk zonder uitgesproken image. L’Oréal heeft een sterk cosmetisch image, de overige merken

FIGUUR 5.5.1
Shampoo-
verpakking van
Andrélon bestemd
voor kappers,
circa 1940.



FIGUUR 5.5.2 >
Advertentie van
Andrélon waarin een
wetenschappelijk
imago wordt
neergezet (bron:
Van Ginkel, 1998).



FIGUUR 5.5.3
Advertentie voor
de Andrélon
Toverslagformule
(bron: Van Ginkel,
1998).



FIGUUR 5.5.4 >
De Andrélon-fles
van voor 1956;
nog geen typische
shampooverpakking.



hebben vaak een meer medicinale uitstraling. Andrélon wil een merk worden dat zich kenmerkt door de kernwoorden “voor elk wat wils, overal verkrijgbaar, verzorgd, vertrouwd”. Het assortiment shampooproducten wordt sterk uitgebreid, de communicatie verschuift van reclame naar promotionele acties. Nieuwe producten van Andrélon zijn baby shampoo, föhn shampoo, avocado shampoo (tegen dof en beschadigd haar), balsam shampoo (tegen futloos haar) en iedere dag shampoo. Het aantal concurrenten neemt in deze periode ook sterk toe. De bekendste daarvan zijn L'Oréal, Schwarzkopf, Sunsilk, Palmolive en Zwitsal. Al aan het eind van de jaren zestig heeft Andrélon tv-reclame gemaakt. Begin jaren tachtig is men gedwongen om de reclame-inspanningen – na een periode met vooral promotionele acties – weer op te schroeven. De langlopende campagne “Andrélon. En er verzorgd uitzien” gaat in deze periode van start.

“Het (bedrijf Andrélon) heeft zijn producten lange tijd puur op de fysieke aspecten verkocht, er werd gerept van nieuwe ingrediënten die de shampoo verbeterden, enzovoort. Maar omstreeks de jaren tachtig werd dat fysieke aspect minder belangrijk. Voor een deel was dat het gevolg van een ontwikkeling die in de communicatie had plaats gevonden – het toenemend belang van marketing en de verschuiving van het verkoopgerichte naar het communicatieve aspect van reclame – voor een ander deel werd de verandering ingegeven door het gedrag van internationale concurrenten als L'Oréal. Die begonnen emotionele elementen in hun reclame te brengen. De kreet van toen was: ‘Sell the sizzle, not the pan’ – vrij vertaald: praat niet over de pan die je wilt verkopen maar over het gezellige knisperen van het spek. De fysieke kwaliteiten van het product werden voor de consument een randvoorwaarde, hij ging gewoon uit van het probleemoplossend vermogen van een merk als Andrélon. Het ging er dus om een achterliggende waarde aan het product te verbinden en Andrélon koos voor: er verzorgd uitzien. Ondertussen bleef Andrélon het probleemoplossende vermogen wel communiceren via de verpakkingen.” (Van Ginkel, 1998, p. 54)

In de jaren tachtig gaat het Andrélon voor de wind, ondanks de opkomst van private labels (waarvan Andrélon er overigens vele produceerde) en de komst van nieuwe concurrenten zoals Head & Shoulders, Guhl en Vidal Sassoon. In het begin van de jaren negentig wordt dat minder. Consumenten kiezen vaker voor meer exclusieve merken en vinden Andrélon te veel “middle of the road”. In 1992, het bedrijf doet het nog steeds goed, neemt Unilever Andrélon over. De flessen worden door een ander bureau “gerestyled”. In een paar jaar tijd daalt het marktaandeel van ruim 13% tot circa 11% in 1995. Een nieuwe restyling door het “oude” bureau Stadium Design zorgt voor herstel van het marktaandeel. De belangrijkste kenmerken van de nieuwe verpakkingen zijn het behoud van de schubben en de – voor Andrélon vrij ingrijpende – keuze voor de expressieve kleur paars. Het assortiment wordt op elf soorten gebracht, één minder dan voor de restyling. Dankzij deze ingreep komt het marktaandeel in 1996 terug op 14% en groeit het door tot 16% in 1998, in een markt met concurrenten als Guhl, Henna Plus, Elsève, Vidal Sassoon, Revlon, Sanex, Nivea, Zwitsal, Organics, Pantène, Pro-V, L'Oréal, Schwarzkopf, Palmolive, Head & Shoulders, Wash & Go en vele private labels.

5.5.6 INDIVIDUALISERING

Eind vorige eeuw verschijnt in Nederland een nieuw haarwasmiddel op de markt: Biolage Blends. Het label dat aan de verpakkingen hangt, vermeldt: “Botanische extracten persoonlijk gemengd, voor u als cliënt. Personalized Hair Treatment is de eerste in haar soort. Biolage Blends botanisch verrijkte serums, voor uw specifieke problemen, geven aan uw haarverzorging een persoonlijk cachet.” (figuur 5.5.7)

Een zoekopdracht met Google op “Biolage Blends” op 21 februari 2006 levert negen resultaten. Slechts één van de gevonden zoekresultaten betreft een kap-

FIGUUR 5.5.5
De schubbenfles,
typerend voor
Andrélon,
geïntroduceerd
in 1956.



FIGUUR 5.5.6 >
Introductie-
campagne van
de kunststof
schubbenfles (bron:
Van Ginkel, 1998).



per die aangeeft het product toe te passen: Venus Hair Design in Brighton (UK). Hun website vermeldt:

“Biologie Blends brings the power of therapeutic plants and flowers into a new and personalised hair and scalp treatment. Customised for your specific needs – whether coarse, thinning dry or oily – and fresh blended in the salon to give you the most effective treatments you can get. Botanical and aroma science fragrances will lift your spirit and delight your senses. Just relax and enjoy the benefits. For the first step, your Stylist does a hair and scalp evaluation for you. Then, once the individual hair and scalp blends have been selected and prepared, you’ll enjoy an appropriate cleansing Biologie shampoo, followed by the application of the 2 treatments – one for scalp and one for your hair. Next comes the sensory scalp massage – a wonderfully relaxing experience – and now you’ll find the aroma science fragrances begin to uplift and revitalise. A heat assisted hair wrap then seals in the beneficial botanicals and natural essential oils, to completely redefine your hairs condition, texture and shine. Leave on for 10 to 15 minutes, gently rinse out and you’ll see and feel the benefits of the results for weeks to come. (...) Biologie Blends consists of three essential oil botanical blends for the scalp and four hair wraps for treating your hair. Custom blending of these oils allows all individual scalp and hair requirements to be met.” (Anon., 2006b)

5.5.7 BEWUSTWORDING

Kenmerken van de productfase bewustwording worden op bedrijfsniveau uitgebreid gecommuniceerd, zoals onder andere blijkt uit de “mission statements” van Unilever en Procter & Gamble. Op productniveau beperkt de informatie (en communicatie) zich tot de gezondheidsaspecten van de shampoos.

“Als multilokale multinational willen we een rol spelen in het aanpakken van wereldwijde milieu- en sociale vraagstukken. We doen dit door zelf lokaal in actie te komen en door samen te werken met plaatselijke overheden en instel-

lingen. (...) Wij vinden dat wij om te slagen hoge gedragsnormen moeten aanhouden ten opzichte van iedereen met wie we werken, de samenleving en het milieu. (...) We leren steeds meer over het verband tussen voeding en welzijn – dit stelt ons in staat meer voedingsmiddelen te ontwikkelen die een positieve bijdrage leveren aan de gezondheid. (...) Mensen maken het verschil. Omdat wij onze medewerkers van essentieel belang vinden, nemen zij een centrale plaats in. Voldoening in hun werk, een juiste balans tussen werk en vrije tijd, optimaal kunnen bijdragen binnen een zeer gevarieerde groep mensen... allemaal zaken waaraan wij aandacht willen geven.” (www.unilever.nl, 2006)

“P&G is committed to social responsibility. We are always seeking ways to better integrate economic progress, social development and environmental concerns to ensure a better quality of life for future generations. (...) We demonstrate our commitment to social responsibility by providing products and services that improve consumers' lives, in terms of health, hygiene and convenience. On a smaller scale, we contribute to the economic and social well-being of our employees, our shareholders and the local communities in which we operate. On a larger scale, we are involved in regional, national and international development. P&G contributes to social responsibility both in principle and in action.” (www.pg.com, 2006)

5.5.8 SAMENVATTING

De shampooverpakking van Andrélon volgt in belangrijke mate het productfasen-model. Wel vertoont de ontwikkeling van de verpakkingen enkele “verstoringen” met betrekking tot het model. Externe factoren, zoals de verandering van het marktkanaal (van drogisterij naar supermarkt) en de overname van Andrélon door Unilever, hebben invloed op de ontwikkeling van de verpakking. Maar dergelijke verstoringen zijn van korte duur en hebben slechts een beperkte invloed in de mate waarin het model wordt gevolgd. Andrélon heeft geen pogingen ondernomen in de richting van individualisering. De poging die wel is ondernomen, die van Biolage Blends, lijkt tot nu toe niet erg succesvol. Hierbij moet worden opgemerkt dat de verpakkingen niet los kunnen worden gezien van de inhoud. Productverbeteringen betreffen beide. Promotie betreft zelfs bijna altijd de inhoud. Shampooverpakkingen moet in deze paragraaf daarom worden gelezen als shampoo én verpakkingen.

| Productkarakteristieken | Functie- vervulling | Optimali- sering | Detail- lering | Segmen- tering | Individu- alisering | Bewust- wording |
|-------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Nieuwheid | + | +/- | + | + | + | + |
| Functionaliteit | + | +/- | + | + | + | + |
| Productontwikkeling | + | + | + | + | +/- | +/- |
| Vormgeving | + | + | + | + | + | + |
| Aantal aanbieders | + | + | + | + | + | + |
| Prijs | + | + | + | + | + | + |
| Productie | ? | ? | +/- | +/- | + | + |
| Promotie | + | +/- | + | + | + | +/- |
| Dienstverlening | + | + | + | + | + | + |
| Ethiek | + | + | + | + | +/- | +/- |

FIGUUR 5.5.9

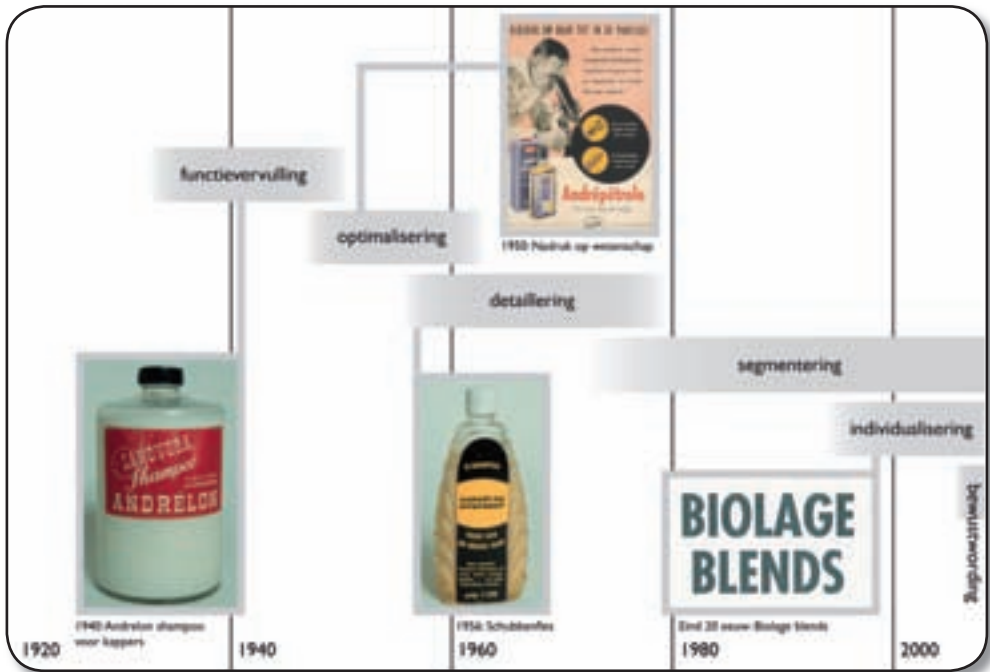
Mate waarin de shampooverpakking voldoet aan de productkarakteristieken;

+ = voldoet; - = voldoet niet; +/- = voldoet gedeeltelijk;
? = niet bekend, onduidelijk.

FIGUUR 5.5.7
 Label dat
 hangt aan de
 verpakkingen van
 Biologe Blends.



Tijdlijn shampooverpakkingen



FIGUUR 5.5.8
 De productfasen en enkele belangrijke ontwikkelingen van de
 shampoo-verpakking uitgezet in de tijd.

5.6 VAKANTIEREIZEN

5.6.1 INLEIDING

Over de reisbranche is aanmerkelijk minder gepubliceerd dan over bijvoorbeeld de mobiele telefoon of de fiets. De informatie in dit hoofdstuk over de ontwikkeling van de reiswereld – meer specifiek de ontwikkeling van vakantiereizen – is daarom voor een belangrijk deel gebaseerd op interviews met Ferdinand Fransen en Rob Admiraal (4), documentatie die door de laatste ter beschikking is gesteld (5) en op enkele ervaringen en het archief van de auteur (6). Tussen het verkopen en organiseren van reizen zit een groot verschil. Reizen samenstellen en organiseren wordt gedaan door touroperators of reisorganisatoren. Reizen verkopen aan de consument is de taak van reisbureaus, die als agent of tussenpersoon optreden. Met de komst van direct selling, voornamelijk door internet, is dit proces aan verandering onderhevig. Omdat deze activiteiten niet altijd strikt gescheiden zijn, wordt in deze paragraaf zowel aandacht besteed aan reisbureaus als aan touroperators.

5.6.2 FUNCTIEVERVULLING

In 1934 beginnen Frits Arke en Jan ten Barge “Reisbureau Twente”. Ze lenen geld van familie en laten een buscarrosserie bouwen op een Opel-chassis. De taken worden gelijkmatig verdeeld: de ene dag is de één chauffeur en zorgt de ander voor het schoonmaken en smeren van de bus, de volgende dag is het andersom. Al na een jaar wordt een tweede bus aangeschaft. Het bedrijf toont een gestage groei, zowel wat betreft het aantal bussen als wat betreft de reisbestemmingen. In het begin gaat het om dagtochten in de naaste omgeving, na verloop van tijd groeit dat uit tot meerdaagse reizen naar Duitsland, België en Frankrijk. Over het aantal aanbieders van dergelijke reizen zegt Fransen: “Aanbieders van bussen (huur) en busreizen bestonden al heel lang en er waren er veel. Elke stad had er wel een paar.”

De Tweede Wereldoorlog onderbreekt de groei. Bij het uitbreken van de oorlog beschikt Reisbureau Twente over 19 bussen. Uit angst voor inbeslagname worden twaalf hiervan ontmanteld en her en der verstoppt. In 1943 moeten op bevel van de Duitsers alle bruikbare auto's worden “sichergestellt”. In allerijl worden nog drie bussen gesloopt, zodat er in de laatste jaren van de oorlog nog slechts vier bussen functioneren. Er is echter niet veel te doen. Fransen: “Ik denk dat het meeste verdiend werd aan de verkoop van kolen die eigenlijk bestemd waren voor de bussen.” Er is geen benzine meer, de nog resterende bussen rijden op kolenvergassers.

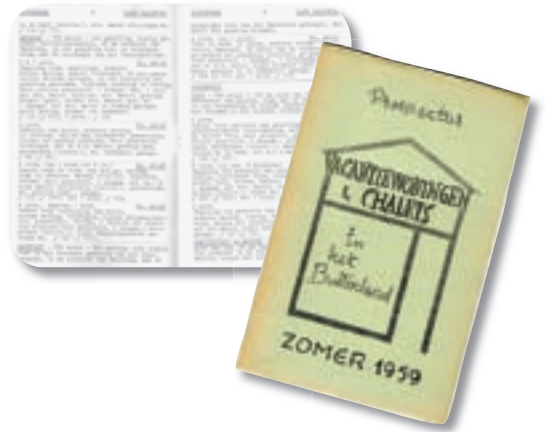
5.6.3 OPTIMALISERING

De eerste jaren na de oorlog is er weinig te beleven in de vakantiemarkt. De grenzen zitten nog dicht. Maar na een paar jaar gaat het ineens heel snel. In de beginjaren liggen de bestemmingen dichtbij; Nederland, België, Duitsland, Oostenrijk, Frankrijk, Italië en Zwitserland zijn populaire bestemmingen. Reisproducten zijn reises langs de Rijn en uitstapjes naar de Belgische Ardennen. Fransen: “Bijzonder populair waren de middagtochten naar Hoog Elten, het stukje Duitsland dat Nederland had veroverd bij de vredesbesprekingen. Ik herinner me ook een weekje met een Hengelose handbalvereniging naar Zwitserland. Dat was wat in die tijd. Dat kwam in alle Nederlandse dagbladen. In het heilige jaar 1950 gingen we zelfs naar Rome.” In datzelfde jaar wordt Reisbureau Twente, na een conflict tussen Arke en Ten Barge, omgevormd tot “Reis- en Passagebureau Arke”.

FIGUUR 5.6.1
De eerste
“reisadviesgids”
van OAD (bron: De
Haan en Van der
Vliet, 2005).



FIGUUR 5.6.2 >
Vakantiereizen in
1959: de
prospectus van
A. Eger & Zoon,
een gestencilde
folder volstaat.



Concurrent OAD, in 1942 ontstaan door een min of meer gedwongen fusie tussen drie kleine busbedrijfjes die zijn opgericht in de jaren twintig, komt in 1952 met zijn eerste “reisadviesgids” (figuur 5.6.1). In deze gids worden zes middagtochten in de directe omgeving (onder andere in Overijssel) aangeboden, 24 dagtochten, tien tweedaagse tochten, vijf driedaagse tochten en zes reizen met een duur variërend van acht tot tien dagen (De Haan en Van der Vliet, 2005).

In de productfase optimalisering is er, net als in de fase functievervulling, een onoverzichtelijke wildgroei van aanbieders van vakantiereizen. Er zijn speciale reisbureaus die lijndienstvliegtickets, scheepspassages en treinbiljetten verkopen, er zijn busbedrijven die dagtochten en vakantiereizen verkopen; maar ook “sigarenboeren” verkopen vakantiereizen. De reizen zijn niet op een specifieke doelgroep gericht; elke reis lijkt te verkopen. Een kleine rubriekadvertentie in de krant en een gestencilde folder zijn vaak al voldoende om gegadigden te krijgen (figuur 5.6.2). De reiziger is niets gewend en dus snel tevreden. Prijsvergelijking is nauwelijks mogelijk doordat het aanbod zeer verschillend en daardoor niet goed vergelijkbaar is. Langzamerhand wordt de documentatie over de reizen en bestemmingen verbeterd. Er wordt informatie gegeven over het hotel, appartement of de camping, de omgeving en over de faciliteiten. Ook de faciliteiten zelf worden beter.

Aan de productkarakteristiek “er zijn weinig aanbieders” voldoet de reisbranche in de fasen functievervulling, optimalisering en detaillering niet. Integendeel, reizen kunnen worden geboekt bij gespecialiseerde bureaus zoals Reis- en Passagebureau Arke of A. Eger & Zoon, maar ook bij busbedrijven, sigarenboeren, verzekeringsadviseurs en later ook banken, met name de Rabobank.

5.6.4 DETAILLERING

In 1950 ontwikkelt Arke zijn eerste reisgids. Naast busreizen worden er ook autoreizen – de markt waarop ook A. Eger & Zoon zich vanaf 1958 richt – en treinreizen aangeboden.

De bestemmingen liggen steeds verder. Er worden al reizen met een overtocht naar Marokko aangeboden. Aan het begin van de jaren zestig, als er steeds meer concurrerende reisbureaus verschijnen en steeds meer mensen eropuit trekken met hun eigen auto, weet Fransen zijn partners (hij is inmiddels voor 1/3 eigenaar van Arke) ervan te overtuigen dat ze ook vliegvakanties moeten aanbieden. Al in 1965 organiseert Arke de eerste vliegreizen naar Mallorca.

Fransen: "Het was zes uur vliegen en toen was Mallorca één van de belangrijke bestemmingen waar je zeker zon had. Verder ging het voorlopig niet, want dan moest je een dure tussenlanding maken." Het eerste vliegavontuur levert Arke forse verliezen op, maar vanaf 1968 gaat het goed met bestemmingen als de Costa Brava, Costa Blanca en later Costa del Sol (figuur 5.6.3). Kort daarna heeft Arke aparte gidsen voor auto-, trein-, bus-, vlieg- en jeugdvakantiereizen (figuur 5.6.4).

De vraag naar vakantie-reizen is nog steeds veel groter dan het aanbod, vooral in het hoofdseizoen (de maanden juli en augustus). Hotels en appartementen-complexen op "zonbestemmingen" zoals Gran Canaria gaan steeds extremere eisen aan de touroperators stellen. Eerst willen ze de kamers en appartementen voor een jaar vooruitbetaald hebben, vervolgens voor twee jaar en daarna zelfs voor vijf jaar. De touroperators hebben weinig keus, als ze de voorwaarden niet accepteren, hebben ze niets te verhuren. In 1978 besluit Fransen daarom tot de bouw van Barbacan, een groot appartementen- en bungalowcomplex op Gran Canaria.

In de prospectus van A. Eger & Zoon lopen de huurprijzen voor een vakantie-woning of chalet in 1958 in het hoofdseizoen uiteen van *f* 80,- tot *f* 200,- per week (voor vier tot acht personen). In het voor- en naseizoen liggen de prijzen ongeveer 25% lager. Ruim tien jaar later, in 1970, liggen de prijzen in het hoofdseizoen tussen *f* 150,- en *f* 450,- per week. In het voor- en naseizoen liggen de prijzen tussen *f* 75,- en *f* 150,-. De prijzen lijken fors gestegen, maar na correctie voor inflatie valt dat mee. De prijzen buiten het seizoen zijn daarentegen relatief wel flink gedaald.

5.6.5 SEGMENTERING

Op vakantie gaan is gewoon geworden, bruin zijn is niet langer exclusief. Het maken van een reis naar het buitenland is voor bijna iedereen bereikbaar. Grote reisorganisaties als Arke, en hun concurrenten Ster Reizen, Christoffel Reizen, Europa Express, Eurotours en Centouri bieden naast auto-, trein-, bus- en vlieg-vakanties ook jongerenreizen, stedenreizen en seniorenreizen aan in speciale gidsen. Latere concurrenten zijn Holland International (een fusie van onder andere Ster, Eurotours en Centouri), OAD en Kras. Er zijn vaak aparte gidsen voor bestemmingen als Spanje, Portugal en Griekenland, en voor bijvoorbeeld de wintersport. De belangrijkste ontwikkeling van de jaren negentig vormen de intercontinentale vakantie-reizen. In 2003 wordt door Arke de gids "Honden Welkom" daaraan toegevoegd voor mensen die met hun hond op vakantie willen. Dit reis-product komt tot stand in samenwerking met Purina Dog Chow van Nestlé.

Het aantal verkooppunten neemt toe. Arke kent eigen reisbureaus, er zijn franchisenemers en zelfstandige reisbureaus die op provisiebasis werken. Daarnaast beschikt Arke sinds 2000 over een website en een call center. Vanaf het begin (1950) wordt er in kranten geadvertiseerd, maar dat gebeurt dan nog op bescheiden schaal en vrij ad hoc. Admiraal: "De krant kwam in die tijd met een aanbieding en daar gingen wij al dan niet op in. Maar vanaf de jaren zeventig werden de reclame-activiteiten steeds professioneler. We werkten met budgetten en reclamedoelstellingen, en we gingen aan effectmeting doen."

Naast de grote spelers op de markt is er plaats voor reisbureaus die zich specialiseren, zich richten op een bepaalde doelgroep of op een bepaalde bestemming (figuur 5.6.5). Zij stellen speciale reizen samen voor hun doelgroepen: avonturenreizen, culturele reizen, jongerenreizen, stedenreizen, enzovoort. In deze productfase wordt het belangrijk dat de inrichting van het reisbureau en de uitgegeven documentatie een uitstraling hebben die de doelgroep aanspreekt.

FIGUUR 5.6.3
De Arke-reisgids
voor 1972 (bron:
De Haan en Van
der Vliet, 2005).



FIGUUR 5.6.4 >
De winterzon- en
verre reizengids
voor het seizoen
1981-1982 (bron:
De Haan en Van der
Vliet, 2005).



5.6.6 INDIVIDUALISERING

Voor een reisbureau is individualisering vrij eenvoudig te realiseren. De consument wil zelf bepalen hoe zijn reisplan eruit ziet, waar hij overnacht, welke bezienswaardigheden hij bezoekt, welk vervoer hij gebruikt, enzovoort. Verschillende reisbureaus, zoals de Chinawinkel, hebben hierop ingehaakt en bieden georganiseerde individuele reizen aan. Een zoekopdracht met Google op 27 februari 2006 op “individuele reizen” levert bijna 300.000 zoekresultaten op. Onder deze resultaten bevinden zich vele kleine reisorganisaties, maar ook grote, zoals de ANWB-reisorganisatie Fox. Volgens Admiraal zijn er op dit moment circa 1200 grote en kleine reisbureaus actief op de Nederlandse markt. Daarnaast heeft Internet de individualisering sterk bevorderd. Deze ontwikkeling heeft de traditionele opzet van het samenstellen en verkopen van reizen sterk onder druk gezet.

5.6.7 BEWUSTWORDING

In de reiswereld is de productfase bewustwording al ruim dertig jaar geleden van belang geworden. Consumenten worden steeds kritischer ten opzichte van het aanbod. Er zijn veel geluiden met betrekking tot deze problematiek waar te nemen: schade aan de natuur door skipistes, schade aan Egyptische graffom-ben door het vocht dat het enorme aantal bezoekers aanvoert, de dreiging dat bepaalde schildpadssoorten die hun eieren in het zand van warme stranden leggen uitsterven (omdat deze stranden voortdurend vol zonnebadende toeristen liggen). Het in 1992 verschenen boek “Holidays that don’t cost the earth” is wat dit betreft een duidelijke indicatie (Elkington en Hailes, 1992) (figuur 5.6.6).

Er worden op milieugebied door overheden en door reisorganisaties dan ook maatregelen genomen. Sinds 1987 bestaat de “Blauwe Vlag” voor de kwaliteit van stranden en jachthavens. De website van de ANWB (www.anwb.nl) meldt hierover:

“De Blauwe Vlag is het internationale symbool voor schone stranden en jachthavens. Enkele criteria waar de stranden en jachthavens aan moeten voldoen zijn:

- uitstekende zwemwaterkwaliteit (alleen voor stranden),
- schoon water en kades (alleen voor jachthavens),
- schoon strand (alleen voor stranden),
- goede sanitaire- en afvalvoorzieningen,
- gescheiden afvalinzamelingssysteem (alleen voor jachthavens),
- goede voorzieningen voor gehandicapten,
- hoge mate van veiligheid,
- organisatie van natuur- en milieuactiviteiten.”

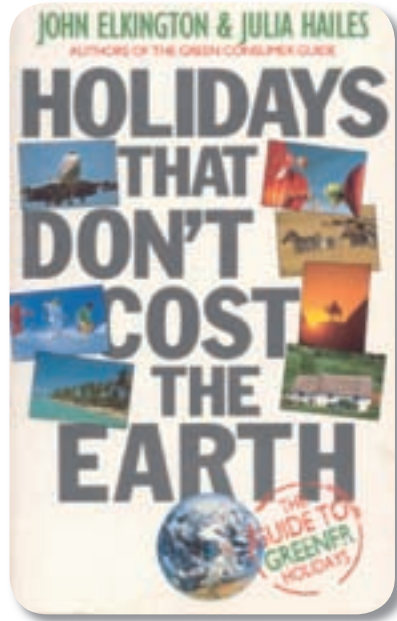
De Blauwe Vlag wordt in 1985 voor het eerst in Frankrijk ingevoerd. Het gaat dan voornamelijk om de kwaliteit van het (zwem-)water. In Europa is 1987 het Jaar van het Milieu (“European Year of the Environment”). In dat jaar presenteert de Foundation for Environmental Education in Europe (FEEE) het concept van de Blauwe Vlag aan de Europese Commissie. In 1987 krijgen 244 stranden en 208 jachthavens uit tien landen deze onderscheiding. In 2001 besluit de FEEE wereldwijd te gaan opereren en wordt de naam veranderd in FEE (Foundation for Environmental Education).

TUI (De Duitse Touristik Union International, de huidige eigenaar van het merk Arke (4)) heeft sinds het eind van de jaren tachtig een aparte milieuafdeling. In dezelfde periode verschijnen in hotels de bekende bordjes over het gebruik en het wassen van handdoeken: hang ze op als u ze nog een keer wilt gebruiken, leg ze op de grond als u schone wilt.

5.6.8 SAMENVATTING

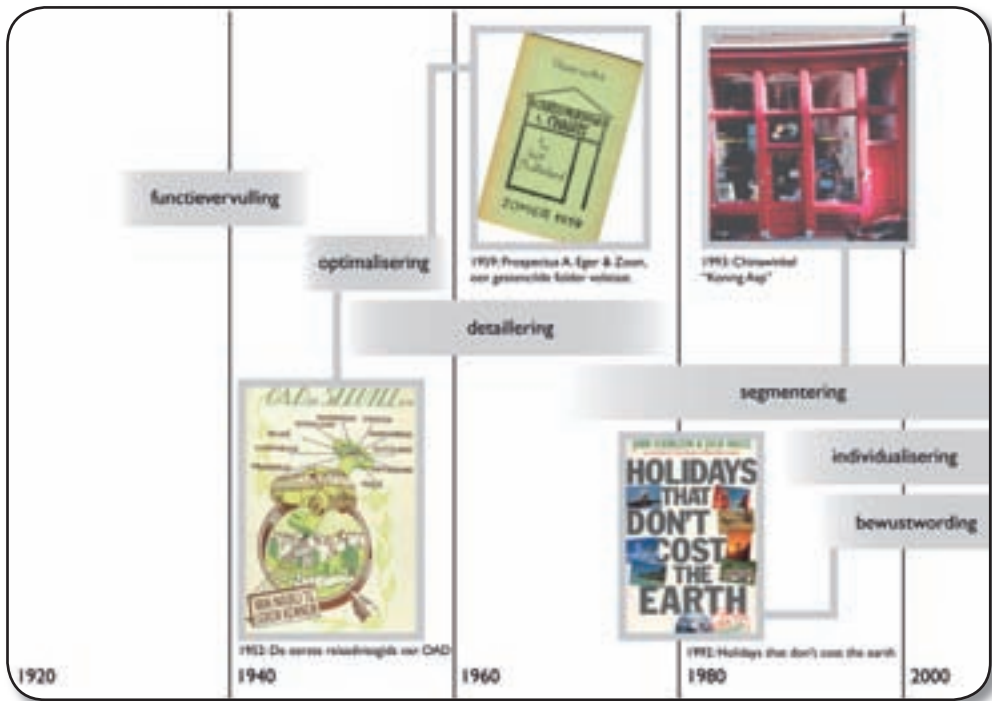
De ontwikkelingen in de reisbranche volgen in belangrijke mate het productfasenmodel. Een uitzondering moet worden gemaakt voor het aantal aanbieders in de eerste drie productfasen. Door de lage instapdrempel die de markt kenmerkt – het is niet al te moeilijk en vergt geen hoge investeringen om een vakantiereis te bedenken en te verkopen – en de enorme vraag, is het aantal aanbieders van vakantie-reizen vanaf het begin hoog. Bij de productkarakteristiek nieuwheid is het de vraag in hoeverre je bij reizen van technology push kunt spreken. Als dat wordt geïnterpreteerd als “nieuwe technologie (bussen, vliegtuigen) maakten het reizen (beter) mogelijk”, volgen vakantie-reizen wat dit betreft wel degelijk het model. De productkarakteristiek productie is bij vakantie-reizen buiten beschouwing gelaten. Een alternatieve productkarakteristiek voor deze branche zou “organisatie” kunnen zijn. Maar in het model zoals dat tot nu toe is beschreven, is dat aspect buiten beschouwing gebleven. Wat betreft vormgeving is naar de vormgeving van de documentatie gekeken. Die volgt de beschreven productkarakteristiek goed.

FIGUUR 5.6.5
 Gevel van de
 "Chinawinkel,
 Koning Aap" uit
 1993. Destijds
 gespecialiseerd
 in reizen naar
 China, en landen
 als Vietnam
 en Cambodja;
 inmiddels
 uitgegroeid tot
 een reisbureau
 met een ruime
 keuze in "verre"
 bestemmingen.



FIGUUR 5.6.6 >
 Holidays that don't
 cost the Earth.

Tijdlijn vakantie-reizen



FIGUUR 5.6.7
 De productfasen en enkele belangrijke
 ontwikkelingen van vakantie-reizen uitgezet
 in de tijd.

| Productkarakteristieken | Functie- vervulling | Optimali- sering | Detail- lering | Segmen- tering | Individu- alisering | Bewust- wording |
|-------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Nieuwheid | + | + | + | + | + | + |
| Functionaliteit | + | + | + | + | + | + |
| Productontwikkeling | + | + | + | + | + | + |
| Vormgeving | + | + | + | + | + | + |
| Aantal aanbieders | - | - | - | + | + | + |
| Prijs | + | + | + | + | + | + |
| Productie | ? | ? | ? | ? | ? | ? |
| Promotie | +/- | +/- | + | + | + | + |
| Dienstverlening | + | + | + | + | + | + |
| Ethiek | + | + | + | + | + | + |

FIGUUR 5.6.8

Mate waarin vakantie-
reizen voldoen
aan de product-karakteristieken;

+ = voldoet;

- = voldoet niet;

+/- = voldoet gedeeltelijk;

? = niet bekend, onduidelijk.

5.7 ONDERZOEK DOOR MASTERSTUDENTEN INDUSTRIAL DESIGN ENGINEERING AAN DE UNIVERSITEIT TWENTE

5.7.1 INLEIDING

In het kader van het mastervak “Evolutionary Product Development” aan de opleiding Industrieel Ontwerpen van de Universiteit Twente hebben vierdejaars studenten producten geanalyseerd aan de hand van de theorie van de productfasen. De opdracht aan de studenten bestaat uit drie delen. Het eerste deel van de opdracht is het bestuderen van de geschiedenis van een product en het onderzoeken in welke mate deze voldoet aan de theorie van productfasen. Hiertoe wordt een inleidend college gegeven over de productfasen en een reader uitgereikt (Eger, e.a., 2004, en de hoofdstukken 1, 3 en 6 uit deze studie). Er kan worden gekozen uit een lijst van producten, maar de studenten mogen zelf ook een product voorstellen. Het tweede deel van de opdracht bestaat uit de aanschaf van een exemplaar van het product. Dit exemplaar dient te worden gedemonteerd en geanalyseerd. Daarbij moet van de onderdelen worden bepaald van welk materiaal (welke materialen) ze zijn gemaakt, op welke wijze ze zijn geproduceerd en welke oppervlaktebehandelingen zijn toegepast. In het derde deel van de opdracht wordt een herontwerp van het product gemaakt op basis van de theorie van productfasen. Daarbij luidt de opdracht: wat is de meest logische stap die een producent van een product zou moeten maken op basis van de theorie. Een aspect van de opdracht daarbij is dat ze niet klakkeloos de volgende stap uit het model toepassen, maar zich afvragen welke stap voor het product zinvol en haalbaar is.

5.7.2 GEANALYSEERDE PRODUCTEN

De volgende producten zijn inmiddels in het kader van dit vak geanalyseerd: backpack (rugzak) (Boiten, 2005), bril (Landman, 2006), bromfiets (Van Eekelen, 2005), camera (digitaal) (Mansour, 2005), computermuis (Helmich,

2006), espressomachine (Garde, 2005), haardroger (Adolfson, 2005), horloge (Brummelman, 2005), kookplaat (Schijvens, 2005), laptop (Van Hout, 2005), mixer (Vriezenga, 2005), personenweegschaal (Olivier, 2006), stofzuiger (Muller, 2005), strijkijzer (Van den Berge, 2005), tandenborstel (elektrisch) (Pelgrum, 2005), toaster (Elders, 2006), tent (Raven, 2005), wandklok (Geraedts, 2006), wasmachine (Schol, 2005).

5.7.3 RESULTATEN ONDERZOEK DOOR STUDENTEN

Over het algemeen hebben de studenten gevonden dat de producten de productfasentheorie goed volgen. Slechts één student is van mening dat het model niet goed wordt gevolgd. Dit betreft de personenweegschaal. Olivier (2006) stelt dat verbeterde producten de eerste fasen overslaan. De auteur splitst de ontwikkeling in drie delen en beschouwt de bijbehorende producten – de personenweegschaal in openbare ruimtes waarin geld moet worden geworpen, de mechanische weegschaal en de elektronische weegschaal – als nieuwe producten die dus (steeds weer) in de fase functievervulling zouden moeten beginnen. Vervolgens constateert hij dat dat niet gebeurt, en dat de latere producten de eerste twee fasen overslaan. Ook constateert hij dat er bij de komst van een nieuw product soms een fase wordt teruggesprongen. Hij stipt hiermee een probleem aan dat vaker voorkomt. Moet bijvoorbeeld de ligfiets worden beschouwd als een nieuw product dat begint in de fase functievervulling. Of kan hij worden opgevat als één van de producten in de fase segmentering van de fiets. Als bij de personenweegschaal “personen wegen” als functie wordt genomen, en de mechanische en elektronische weegschaal worden gezien als productverbeteringen, blijkt de productfasentheorie goed te worden gevolgd, met deze technische innovaties als kortdurende verstoringen.

Een opmerking die door een groot aantal studenten wordt gemaakt, is dat de productfasen vaak overlappen. Volgens Mansour (2005) overlappen bij de camera de fasen detaillering en segmentering zelfs grotendeels. Garde (2005) constateert hetzelfde voor de espressomachine. Volgens Brummelman (2005) is er bij het horloge vrijwel vanaf het begin (eind negentiende eeuw) sprake van segmentering omdat er onderscheid wordt gemaakt tussen vrouwen- en mannenhorloges. Voor de rest volgt het horloge de productfasen wel goed. De “echte” segmenteringfase komt daarbij pas op in de jaren negentig van de vorige eeuw.

Volgens de studenten bevinden negen van de onderzochte producten zich in de fase segmentering, zeven in de fase individualisering en drie in de fase bewustwording. Zes studenten die zeiden dat hun product zich in de segmenteringfase bevindt, verwachten niet dat het product de individualiseringfase zal bereiken (figuur 5.7.1).

5.7.4 UITZONDERINGEN

De studenten constateren een aantal uitzonderingen. Bij de bril (Landman, 2006) neemt het aantal onderdelen eerder toe dan af (productie). Bij de bromfiets (Van Eekelen, 2005) volgt de wijze van reclamemaken (promotie) het model niet en dalen de prijzen nauwelijks. Volgens Van Hout (2005), Muller (2005) en Schol (2005) heeft bewustwording meer te maken met het bedrijf dan met het product. Grote bedrijven als IBM, Dell en Toshiba maken er werk van en communiceren erover (Van Hout, 2005). Bedrijven als Whirlpool en Electrolux besteden veel aandacht aan milieuproblematiek, en aan de belangen van hun werknemers en van omwonenden van hun bedrijven (Schol, 2005).

| Productkarakteristieken | Functie- vervulling | Optimali- sering | Detail- lering | Segmen- tering | Individu- alisering | Bewust- wording |
|---------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Backpack (rugzak) | ● | ● | ● | ● | + | |
| Bril | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Bromfiets | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Camera (digitaal) | ● | ● | ● | ● | + | |
| Computermuis | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Espressomachine | ● | ● | ● | ● | + | |
| Fornuis | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Haardroger | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Horloge | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Laptop | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Mixer | ● | ● | ● | ● | - | |
| Personenweegschaal | ● | ● | ● | ● | + | |
| Stofzuiger | ● | ● | ● | ● | ● | + |
| Strijkijzer | ● | ● | ● | ● | - | |
| Elektrische tandenborstel | ● | ● | ● | ● | - | |
| Toaster | ● | ● | ● | ● | - | |
| Tent | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Wasmachine | ● | ● | ● | ● | - | ● |
| Wandklok | ● | ● | ● | ● | - | |

FIGUUR 5.7.1

De 19 onderzochte producten. De stippen geven aan welke productfasen zijn doorlopen en in welke productfase het product zich bevindt; een + geeft aan dat

de aangegeven volgende fase volgens de studenten bereikt zal worden; een - geeft aan dat de verwachting is dat de volgende fase niet zal worden bereikt; een ? geeft

aan dat de student heeft aangegeven niet te weten of deze fase zal worden bereikt of daar geen uitspraak over heeft gedaan.

5.8 SAMENVATTING

In dit hoofdstuk zijn retrospectieve gevalsstudies besproken van vijf producten: scheerapparaten, mobiele telefoons, fietsen, shampooverpakkingen en vakantie-reizen. Daarnaast zijn de studies van negentien studenten geanalyseerd. Over het algemeen volgen de producten de productfasen naar verwachting. In de meeste gevallen zijn er echter ook enkele - vaak vrij kleine - afwijkingen gevonden. Dergelijke afwijkingen betreffen bijvoorbeeld de promotie (onder andere bij de fiets en de bromfiets), het aantal aanbieders (bij vakantie-reizen) en de productie (bij de bril). Verder blijkt het moeilijk een scherpe grens tussen de productfasen te trekken. Soms overlappen ze zelfs over een lange periode. In een aantal gevallen zijn de laatste twee fasen niet gevonden. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de ontwikkeling van het product nog niet zo ver is gevorderd. Maar soms is het ook de vraag of het product wel geschikt is voor individualisering. Tenslotte blijkt uit een aantal van de studies dat de fase bewustwording op bedrijfsniveau is terug te vinden, maar op productniveau niet of slechts beperkt wordt gecommuniceerd (bijvoorbeeld bij het scheerapparaat, de laptop, de stofzuiger, de wasmachine en shampooverpakkingen).

6

Productkarakteristieken

6.1 INLEIDING

In hoofdstuk 3 zijn zes productfasen beschreven aan de hand van tien aspecten. Deze aspecten betreffen het product, de markt, de productie, de promotie van het product, de dienstverlening rond het product en de ethiek van de organisatie. Aspecten die het product betreffen, gaan over nieuwheid, functionaliteit, productontwikkeling en vormgeving; aspecten die de markt betreffen zijn het aantal aanbieders en de prijs per eenheid. Deze aspecten zijn productkarakteristieken genoemd. In dit hoofdstuk worden de productkarakteristieken die eerder werden beschreven in hoofdstuk 3, herhaald. Op basis van de productkarakteristieken zullen uitspraken worden geformuleerd die geschikt zijn om te worden getoetst. In het volgende hoofdstuk zal worden getoetst of de productkarakteristieken en de productfasen de werkelijkheid correct beschrijven.

6.2 FUNCTIEVERVULLING

Productkarakteristieken (zie ook paragraaf 3.2.1):

- 1 Het product is nieuw voor de markt. De ontwikkeling komt voort uit "technology push".
- 2 Het product heeft een gebrekkige functionaliteit.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op verbetering van de functionaliteit.
- 4 Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig.
- 5 Er is sprake van één of enkele aanbieders/producenten.
- 6 De prijs per eenheid is relatief hoog.
- 7 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemiddelen. Het product telt relatief veel onderdelen. De assemblage vindt meestal handmatig plaats.
- 8 De promotie vindt plaats door middel van beursdeelname, free publicity, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort.
- 9 Er is geen georganiseerde dienstverlening rond het product (Dit betekent overigens niet dat er sprake is van slechte service: startende bedrijven zijn vaak bereid zeer veel service en ondersteuning te bieden).
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt geen rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker (Een uitzondering moet worden gemaakt indien het op de markt gebrachte nieuwe product bijvoorbeeld een belangrijke milieucaim heeft).

Op basis van de bovenbeschreven productkarakteristieken zijn onderstaande te toetsen uitspraken geformuleerd. Achter elke uitspraak staat tussen haakjes vermeld naar welke productkarakteristiek de uitspraak terugverwijst (zie ook figuur 3.1). In figuur 6.1, aan het eind van dit hoofdstuk, wordt een overzicht gegeven van alle uitspraken en de productfasen waarnaar ze verwijzen.

Uitspraken functievervulling

Het product is nieuw voor de markt (1).

Het product komt voort uit 'technology push' (1).

Het product heeft een gebrekkige, matige functionaliteit (2).

Productontwikkeling is voornamelijk gericht op verbetering van de functionaliteit (3).

Vormgeving speelt een ondergeschikte rol (4).

De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig (4).

Er is sprake van één of enkele aanbieders/producenten (5).

De prijs per product (per eenheid) is relatief hoog. Het product wordt ervaren als duur (6).

Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen (7).

Het product telt relatief veel onderdelen (7).

De assemblage van het product vindt grotendeels handmatig plaats (7).

De promotie vindt plaats door middel van beursdeelname en 'free publicity' (8).

De promotie van het product is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort (8).

Er is geen georganiseerde serviceverlening rond het product. Dit betekent overigens niet dat er geen service wordt verleend (9).

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker (10).

6.3 OPTIMALISERING

Productkarakteristieken (zie ook paragraaf 3.2.2):

- 1 Het product is nieuw voor de markt of heeft een beperkte bekendheid binnen de doelgroep. Het product komt voort uit 'technology push'.
- 2 Het product heeft een matige tot soms redelijke functionaliteit.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op betere functionaliteit, op hogere bedrijfszekerheid, op betere ergonomie/bedieningsgemak en/of op grotere veiligheid.
- 4 Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig.
- 5 Er zijn meerdere – maar nog steeds weinig – aanbieders.
- 6 De prijs per eenheid is hoog maar er begint prijsconcurrentie te ontstaan.
- 7 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productie-middelen. Het product telt relatief veel onderdelen. De assemblage vindt meestal handmatig plaats.
- 8 Promotie is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten.
- 9 Er is geen georganiseerde dienstverlening rond het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Uitspraken optimalisering

Het product is nieuw voor de markt (1).

Het product heeft een zekere – maar beperkte – bekendheid binnen de doelgroep (1).

Het product komt voort uit 'technology push' (1).

Het product heeft een gebrekkige, matige functionaliteit (2).

Het product heeft een redelijke functionaliteit (2).

Productontwikkeling is voornamelijk gericht op verbetering van de functionaliteit (3).

Productontwikkeling is zowel gericht op betere functionaliteit als op hogere bedrijfszekerheid, betere ergonomie/bedieningsgemak en/of grotere veiligheid (3).

Vormgeving speelt een ondergeschikte rol (4).

De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig (4).

Er is sprake van één of enkele aanbieders/producenten (5).

Er zijn meerdere (maar niet veel) aanbieders/producenten (5).

De prijs per product (per eenheid) is relatief hoog. Het product wordt ervaren als duur (6).

Er is sprake van concurrentie op prijs (6).

Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen (7).

Het product telt relatief veel onderdelen (7).

De assemblage van het product vindt grotendeels handmatig plaats (7).

De promotie vindt plaats door middel van beursdeelname en 'free publicity' (8).

De promotie van het product is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort (8).

Er is geen georganiseerde serviceverlening rond het product. Dit betekent overigens niet dat er geen service wordt verleend (9).

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker (10).

6.4 DETAILLERING

Productkarakteristieken (zie ook paragraaf 3.2.3):

- 1 Het product heeft een zekere bekendheid binnen de doelgroep.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op betere functionaliteit, op hogere bedrijfszekerheid, op betere ergonomie/bedieningsgemak en/of op grotere veiligheid. Er worden extra eigenschappen en accessoires ontwikkeld of er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen.
- 4 Afstemming van onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed.
- 5 Er zijn meerdere – maar nog steeds weinig – aanbieders.
- 6 De prijs per eenheid daalt.
- 7 Het aantal onderdelen neemt af. Automatisering wordt steeds belangrijker.
- 8 Promotie vindt plaats via tijdschriften, kranten, radio of TV. Er wordt gebruik gemaakt van direct marketing.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Uitspraken detaillering

Het product heeft een zekere – maar beperkte – bekendheid binnen de doelgroep (1).

Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid (2).

Het product is goed te bedienen en voldoet aan ergonomische eisen (2).

Het product is veilig (2).

Productontwikkeling is zowel gericht op betere functionaliteit als op hogere bedrijfszekerheid, betere ergonomie/bedieningsgemak en/of grotere veiligheid (3).

Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en/of accessoires (3).

Productontwikkeling richt zich op verschillende typen producten voor verschillende marktkanalen of doelgroepen (3).

De afstemming van de onderdelen van het product (vormintegratie) is goed (4).

Er zijn meerdere (maar niet veel) aanbieders/producenten (5).

Er is sprake van concurrentie op prijs (6).

De prijs per eenheid staat – door concurrentie – onder druk en daalt (6).

Het aantal onderdelen van het product neemt af; automatisering van de productie wordt steeds belangrijker (7).

Promotie vindt plaats door reclame in tijdschriften en kranten en/of op radio en TV (8).

Promotie vindt plaats door middel van direct marketing (8).

Er is een goed georganiseerde serviceorganisatie betrokken bij het product (9).

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker (10).

6.5 SEGMENTERING

Productkarakteristieken (zie ook paragraaf 3.2.4):

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.
- 3 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en accessoires en er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen.

- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed. De vormgeving wordt expressiever (betekenisgeving, styling).
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan veelal nauwelijks nog omlaag.
- 7 Het aantal onderdelen neemt af. De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De marktwerking is intensief (veel reclame, veel verschillende media).
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Uitspraken segmentering

Vrijwel iedereen in de doelgroep beschikt over het product, kent het of heeft ervan gehoord (1).

Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid (2).

Het product is goed te bedienen en voldoet aan ergonomische eisen (2).

Het product is veilig (2).

Het product biedt veel keuzemogelijkheden; er is een breed assortiment (2).

Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en/of accessoires (3).

Productontwikkeling richt zich op verschillende typen producten voor verschillende marktkanalen of doelgroepen (3).

De afstemming van de onderdelen van het product (vormintegratie) is goed (4).

De vormgeving van het product is expressief (styling) (4).

Het product heeft een hoge marktpenetratie (5).

Er zijn veel aanbieders; er is scherpe concurrentie (5).

De prijs per eenheid staat – door concurrentie – onder druk en daalt (6).

De prijs per eenheid van het product kan nauwelijks nog omlaag (6).

Het aantal onderdelen van het product neemt af; automatisering van de productie wordt steeds belangrijker (7).

De assemblage van het product is in hoge mate geautomatiseerd (7).

De fabricage van het product is in hoge mate geautomatiseerd (7).

Promotie vindt plaats door reclame in tijdschriften en kranten en/of op radio en TV (8).

Promotie vindt plaats door middel van direct marketing (8).

De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media (8).

Er is een goed georganiseerde serviceorganisatie betrokken bij het product (9).

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker (10).

6.6 INDIVIDUALISERING

Productkarakteristieken (zie ook paragraaf 3.2.5):

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden; er is een breed assortiment.
- 3 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en accessoires. Er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen. Ontwikkelingen zijn ook erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra features of dat hij het product zelf kan samenstellen.

- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed. De vormgeving wordt expressiever (betekenisgeving, styling).
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders; er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan nauwelijks nog omlaag. De prijs per eenheid kan alleen stijgen door afstemming van het product op het individu.
- 7 De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De marktwerking is intensief (veel reclame, veel verschillende media). Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product te kunnen afstemmen op de individuele gebruiker.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt een steeds grotere rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Uitspraken individualisering

Vrijwel iedereen in de doelgroep beschikt over het product, kent het of heeft ervan gehoord (1).

Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid (2).

Het product is goed te bedienen en voldoet aan ergonomische eisen (2).

Het product is veilig (2).

Het product biedt veel keuzemogelijkheden; er is een breed assortiment (2).

Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en/of accessoires (3).

Productontwikkeling richt zich op verschillende typen producten voor verschillende marktkanalen of doelgroepen (3).

Productontwikkeling is erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra 'features' of doordat hij het product zelf kan samenstellen (3).

De afstemming van de onderdelen van het product (vormintegratie) is goed (4).

De vormgeving van het product is expressief (styling) (4).

Het product heeft een hoge marktpenetratie (5).

Er zijn veel aanbieders; er is scherpe concurrentie (5).

De prijs per eenheid van het product kan nauwelijks nog omlaag (6).

De prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker (6).

De assemblage van het product is in hoge mate geautomatiseerd (7).

De fabricage van het product is in hoge mate geautomatiseerd (7).

De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media (8).

Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product af te stemmen op de individuele gebruiker (8).

De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken (8).

Er is een goed georganiseerde serviceorganisatie betrokken bij het product (9).

De aanbieder kan zich van zijn concurrenten onderscheiden door zijn maatschappelijk gedrag, bijvoorbeeld met betrekking tot het milieu, kinderarbeid, en dergelijke (10).

6.7 BEWUSTWORDING

Productkarakteristieken (zie ook paragraaf 3.2.6):

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.

- 3 De ontwikkeling is erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra features of dat hij het product zelf kan samenstellen. Er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen.
- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed. De vormgeving is expressief (betekenisgeving, styling), in deze fase kan dat bijvoorbeeld een "heel sobere" vormgeving betekenen.
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan nauwelijks nog omlaag. De prijs per eenheid kan alleen stijgen door afstemming van het product op het individu.
- 7 De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De marktwerking is intensief (veel reclame, veel verschillende media). Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product te kunnen afstemmen op de individuele gebruiker. De aanbieder communiceert over de ethiek van het bedrijf.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het gedrag van de aanbieder/producent is van belang voor de gebruiker. De aanbieder kan succes hebben met producten die door gebruik aantrekkelijker worden ("positieve slijtage").

Uitspraken

Vrijwel iedereen in de doelgroep beschikt over het product, kent het of heeft ervan gehoord (1).

Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid (2).

Het product is goed te bedienen en voldoet aan ergonomische eisen (2).

Het product is veilig (2).

Het product biedt veel keuzemogelijkheden; er is een breed assortiment (2).

Productontwikkeling richt zich op verschillende typen producten voor verschillende marktkanalen of doelgroepen (3).

Productontwikkeling is erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra 'features' of doordat hij het product zelf kan samenstellen (3).

De afstemming van de onderdelen van het product (vormintegratie) is goed (4).

De aanbieder kan zich onderscheiden door een goed verzorgde, maar toch eenvoudige, sobere vormgeving (4).

Het product heeft een hoge marktpenetratie (5).

Er zijn veel aanbieders; er is scherpe concurrentie (5).

De prijs per eenheid van het product kan nauwelijks nog omlaag (6).

De prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker (6).

De assemblage van het product is in hoge mate geautomatiseerd (7).

De fabricage van het product is in hoge mate geautomatiseerd (7).

De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media (8).

Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product af te stemmen op de individuele gebruiker (8).

De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken (8).

De aanbieder van het product communiceert over de ethische doelstellingen van het bedrijf (8).

Er is een goed georganiseerde serviceorganisatie betrokken bij het product (9).

De aanbieder kan zich van zijn concurrenten onderscheiden door zijn maatschappelijk gedrag, bijvoorbeeld met betrekking tot het milieu, kinderarbeid, en dergelijke (10).

De gebruiker is geïnteresseerd in aanpasbaarheid van het product die tot doel heeft de levensduur te verlengen (in plaats van het product te vervangen door een nieuwere versie) (10).

De aanbieder kan zich onderscheiden van zijn concurrenten met 'positieve slijtage': het product wordt aantrekkelijker door het gebruik (10).

6.8 SAMENVATTING

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van alle 49 geformuleerde uitspraken en wordt aangegeven bij welke productfase ze behoren.

| Geformuleerde uitspraken | Funcatievervulling | Optimalisering | Detaillering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording |
|--|--------------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| Het product is nieuw voor de markt. | ● | ● | | | | |
| Het product heeft een zekere – maar beperkte – bekendheid binnen de doelgroep. | | ● | ● | | | |
| Vrijwel iedereen in de doelgroep beschikt over het product, kent het of heeft ervan gehoord. | | | | ● | ● | ● |
| Het product heeft een hoge markt-penetratie. | | | | ● | ● | ● |
| Het product heeft een gebrekkige, matige functionaliteit. | ● | ● | | | | |
| Het product komt voort uit 'technology push'. | ● | ● | | | | |
| Het product telt relatief veel onderdelen. | ● | ● | | | | |
| Het product heeft een redelijke functionaliteit. | | ● | | | | |
| Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. | | | ● | ● | ● | ● |
| Het product is goed te bedienen en voldoet aan ergonomische eisen. | | | ● | ● | ● | ● |
| Het product is veilig. | | | ● | ● | ● | ● |

FIGUUR 6.1

De 49 te toetsen uitspraken. De stippen geven aan op welke productfasen de uitspraak betrekking heeft.

| Geformuleerde uitspraken | Functievervulling | Optimalisering | Detaillering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording |
|---|-------------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| Het product biedt veel keuzemogelijkheden; er is een breed assortiment. | | | • | • | • | |
| De gebruiker is geïnteresseerd in aanpasbaarheid van het product die tot doel heeft de levensduur te verlengen (in plaats van het product te vervangen door een nieuwere versie). | | | | | | • |
| De aanbieder kan zich onderscheiden van zijn concurrenten met 'positieve slijtage': het product wordt aantrekkelijker door het gebruik. | | | | | | • |
| Productontwikkeling is voornamelijk gericht op verbetering van de functionaliteit. | • | • | | | | |
| Productontwikkeling is zowel gericht op betere functionaliteit als op hogere bedrijfszekerheid, betere ergonomie/bedieningsgemak en/of grotere veiligheid. | | • | • | | | |
| Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en/of accessoires. | | | • | • | • | |
| Productontwikkeling richt zich op verschillende typen producten voor verschillende marktkanalen of doelgroepen. | | | • | • | • | • |
| Productontwikkeling is erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra 'features' of doordat hij het product zelf kan samenstellen. | | | | | • | • |
| Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. | • | • | | | | |
| De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig. | • | • | | | | |
| De afstemming van de onderdelen van het product (vormintegratie) is goed. | | | • | • | • | • |

| Geformuleerde uitspraken | Functieervulling | Optimalisering | Detaillering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording |
|---|------------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| De vormgeving van het product is expressief (styling). | | | | • | • | |
| De aanbieder kan zich onderscheiden door een goed verzorgde, maar toch eenvoudige, sobere vormgeving. | | | | | | • |
| Er is sprake van één of enkele aanbieders/producenten. | • | • | | | | |
| Er zijn meerdere (maar niet veel) aanbieders/producenten. | | • | • | | | |
| Er zijn veel aanbieders; er is scherpe concurrentie. | | | | • | • | • |
| De prijs per product (per eenheid) is relatief hoog. Het product wordt ervaren als duur. | • | • | | | | |
| Er is sprake van concurrentie op prijs. | | • | • | | | |
| De prijs per eenheid staat – door concurrentie – onder druk en daalt. | | | • | • | | |
| De prijs per eenheid van het product kan nauwelijks nog omlaag. | | | | • | • | • |
| De prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker. | | | | | • | • |
| Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen. | • | • | | | | |
| De assemblage van het product vindt grotendeels handmatig plaats. | • | • | | | | |
| Het aantal onderdelen van het product neemt af; automatisering van de productie wordt steeds belangrijker. | | | • | • | | |
| De assemblage van het product is in hoge mate geautomatiseerd. | | | | • | • | • |

| Geformuleerde uitspraken | Functie­vervulling | Optimalisering | Detail­lering | Segmentering | Individualisering | Bewust­wording |
|--|--------------------|----------------|---------------|--------------|-------------------|----------------|
| De fabricage van het product is in hoge mate geautomatiseerd. | | | | ● | ● | ● |
| De promotie vindt plaats door middel van beursdeelname en 'free publicity'. | ● | ● | | | | |
| De promotie van het product is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort. | ● | ● | | | | |
| Promotie vindt plaats door reclame in tijdschriften en kranten en/of op radio en TV. | | | ● | ● | | |
| Promotie vindt plaats door middel van direct marketing. | | | ● | ● | | |
| De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media. | | | | ● | ● | ● |
| Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product af te stemmen op de individuele gebruiker. | | | | | ● | ● |
| De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken. | | | | | ● | ● |
| De aanbieder van het product communiceert over de ethische doelstellingen van het bedrijf. | | | | | | ● |
| Er is geen georganiseerde service­verlening rond het product. Dit betekent overigens niet dat er geen service wordt verleend. | ● | ● | | | | |
| Er is een goed georganiseerde service­organisatie betrokken bij het product. | | | ● | ● | ● | ● |
| Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker. | ● | ● | ● | ● | | |
| De aanbieder kan zich van zijn concurrenten onderscheiden door zijn maatschappelijk gedrag, bijvoorbeeld met betrekking tot het milieu, kinderarbeid, en dergelijke. | | | | | ● | ● |

7

Rangschikking door deskundigen

7.1 INLEIDING

In hoofdstuk 5 is gerapporteerd over de resultaten van vijf retrospectieve gevalsstudies. Zoals in hoofdstuk 4 reeds vermeld, is een nadeel van de meervoudige retrospectieve gevalsstudie dat de gekozen cases moeten worden geanalyseerd door personen die de theorie van de productfasen kennen. Dit betekent dat het risico bestaat dat de onderzoeker onbewust de bestudeerde case inpast in de productfasentheorie. Er is geprobeerd dit probleem te ondervangen door een tweede onderzoek. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een methode die eerder door onder andere Ten Klooster (2002) werd toegepast (zie hoofdstuk 4).

7.2 PILOT-ONDERZOEK

Er is voor een onderzoeksopzet gekozen die bestaat uit twee delen. In het eerste deel van het onderzoek, het pilot-onderzoek, is met behulp van vier proefpersonen onderzocht of de onderzoeksopzet goed functioneert, de instructies voldoende begrijpelijk zijn en of de te toetsen uitspraken (zie hoofdstuk 6) voldoende helder en eenduidig zijn geformuleerd. De deelnemers aan dit experiment zijn docenten aan de opleiding Industrieel Ontwerpen van de Universiteit Twente (3) en aan de Faculteit Industrieel Ontwerpen van de TU Delft (1). Alle proefpersonen zijn bekend met de theorie van de productfasen.

De bij de productkarakteristieken geformuleerde uitspraken zijn zowel bij het pilot-onderzoek als bij het hoofdonderzoek op stickers geprint. De uitspraken zijn gebundeld op productkarakteristiek, en deze bundels zijn in willekeurige, steeds wisselende volgorde aan de proefpersonen aangeboden. Ook de uitspraken binnen de productkarakteristieken zijn in steeds wisselende, willekeurige volgordes aangeboden. Aan de proefpersonen is gevraagd de uitspraken historisch te ordenen. Ze krijgen de opdracht de stickers in de volgorde te plakken waarvan zij denken dat ze in de levensfase van een product optreden of van belang zijn. Het is daarbij mogelijk meerdere uitspraken gelijktijdig te laten plaatsvinden en uitspraken op meerdere plaatsen te laten terugkeren. In het pilot-onderzoek zijn de proefpersonen tevens ondervraagd over hun bevindingen met betrekking tot de opzet, de uitvoering en de begrijpelijkheid van de toets. Op basis van hun bevindingen zijn enkele formuleringen aangepast en zijn twee uitspraken toegevoegd.

7.3 HOOFDONDERZOEK

Voor het hoofdonderzoek zijn proefpersonen geselecteerd uit een populatie van ervaren design managers, marketing managers, industrieel ontwerpers en communicatiedeskundigen, omdat van deze mensen wordt verwacht dat ze voldoende kennis hebben van de levensloop van producten en voldoende begrip van de geformuleerde uitspraken om met deze begrippen te kunnen werken. Er is gestreefd naar het behalen van minimaal 70 proefpersonen om statistisch betrouwbare conclusies te kunnen trekken. Omdat het zeer veel tijd zou vergen al deze proefpersonen individueel te benaderen, een afspraak met ze te maken en ze te bezoeken, is geprobeerd aan te haken bij bijeenkomsten en evenementen waar de beoogde doelgroep toch al bij elkaar zou komen. Er zijn vier sessies georganiseerd die in totaal 64 proefpersonen opleveren. De sessies zijn achtereenvolgens georganiseerd in samenwerking met het Design Management Netwerk (dmn), First Design, Kring 48 en de Beroepsorganisatie van Nederlandse Ontwerpers (BNO). Hieronder volgt een beknopte beschrijving van de doelstellingen van deze organisaties. Daarnaast zijn zeven personen, allen ervaren industrieel ontwerpers, individueel benaderd en bereid gevonden de test uit te voeren. Het totaal aantal bruikbare resultaten komt daarmee op 71.

Design Management Netwerk (dmn)

Het Design Management Netwerk (dmn) is in 1995 opgericht. Het dmn zet zich in voor kennisvermeerdering en uitwisseling onder haar leden en voor promotie van designmanagement als kennis- en vakgebied in het algemeen. Designmanagement beslaat een breed gebied, mede omdat het raakvlakken heeft met andere management-disciplines. Door het relatief nieuwe karakter ervan hebben beginnende of reeds geruime tijd werkende designmanagers behoefte aan onderlinge persoonlijke en inhoudelijke informatie-uitwisseling.

ling, kennisverdieping en uitwisseling met andere managementdomeinen. Een ander doel is om bij dmn-activiteiten de verschillende dimensies (organisatie-, product- en merkgerelateerde design managementvraagstukken) op zowel strategisch, tactisch als operationeel niveau aan de orde te laten komen. Vier maal per jaar vinden 'netwerk-bijeenkomsten' plaats in het CobraMuseum te Amstelveen. Tijdens deze bijeenkomsten worden uiteenlopende designmanagement-thema's behandeld, afwisselend vanuit de invalshoek: economie, cultuur, wetenschap en maatschappij. Bij een dergelijke bijeenkomst is aangehaakt.

First Design

First Design is een ontwerp bureau dat zich richt op het gehele traject van productontwikkeling, van ideegeneratie en technische uitwerking tot productie. First werd in 1987 opgericht, is gevestigd in Enschede en telt circa 15 medewerkers. Het onderzoek is bij het bureau, aan het eind van de middag uitgevoerd

Kring 48

Kring 48 is een besloten kring van ervaren communicatieprofessionals, die binnen een organisatie verantwoordelijk zijn voor, of dominante invloed hebben op het communicatiebeleid. Het betreft voornamelijk communicatieprofessionals die aan opdrachtgeverszijde werkzaam zijn en leidinggevende ervaring hebben. Kring 48 wil haar leden inspireren door de gelegenheid te bieden om in een vertrouwelijke sfeer informatie en ervaring uit te wisselen en om zich gezamenlijk te verdiepen in het communicatievak. Het onderzoek is uitgevoerd tijdens een bijeenkomst van de Kring in Amsterdam.

Beroepsorganisatie van Nederlandse Ontwerpers (BNO)

De Beroepsorganisatie Nederlandse Ontwerpers (BNO) is sinds 2006 de branchevereniging van ontwerpers en ontwerp bureaus in Nederland. De BNO vertegenwoordigt ruim 2500 individuele ontwerpers en 200 ontwerp bureaus en -afdelingen van bedrijven. In haar huidige vorm bestaat de BNO tien jaar. De vereniging is ontstaan door een fusie van bNO, KIO, KIO-branchen, Nic en bVV. De leden zijn werkzaam binnen communicatieontwerp, productontwerp en ruimtelijk ontwerp, en alle specialisaties daarbinnen, zoals brand design, corporate design, grafisch ontwerp, illustratief ontwerp en infographics, industrieel ontwerp, interactief ontwerp, interieurontwerp, letterontwerp, modeontwerp en styling, ontwerp van sieraden en accessoires, packaging design, retail design, textielontwerp of vrije vormgeving. Het onderzoek is uitgevoerd tijdens een bijeenkomst van het Platform Industrieel Ontwerpbureaus bij het ontwerp bureau Indes in Enschede

7.4 GETOETSTE UITSPRAKEN

De in het vorige hoofdstuk geformuleerde uitspraken zijn naar aanleiding van het pilot-onderzoek aangepast. Vijf uitspraken zijn opnieuw geformuleerd en twee uitspraken zijn toegevoegd. De definitieve versie van de uitspraken is opgenomen in het overzicht in paragraaf 6.8. In bijlage A is een totaaloverzicht opgenomen met de definitieve formuleringen en alle aanpassingen. De volgende uitspraken zijn gewijzigd.

Productkarakteristiek Vormgeving

Oorspronkelijke formulering:

De vormgeving van het product is goed verzorgd, maar eenvoudig, sober.

Herformulering:

De aanbieder kan zich onderscheiden door een goed verzorgde, maar toch eenvoudige, sobere vormgeving.

Argumentatie:

De bedoeling van de uitspraak is te onderstrepen dat in de productfase bewust wording weloverwogen gebruik wordt gemaakt van een sobere vormgeving. In het pilot-onderzoek levert dit verwarring op met de uitspraak "Vormgeving speelt een ondergeschikte rol", waarmee weinig aandacht voor vormgeving wordt bedoeld.

Productkarakteristiek Productie

Oorspronkelijke formulering:

Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen.

Herformulering:

Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen.

Argumentatie:

In het pilot-onderzoek blijkt dat bij standaard productiemachines en standaard bewerkingen wordt gedacht aan speciaal voor het product ontwikkelde machines. Daarom zijn voorbeelden van de bedoelde standaard bewerkingen toegevoegd.

Productkarakteristiek Serviceverlening

Oorspronkelijke formulering:

Er is geen goed georganiseerde serviceverlening rond het product.

Herformulering:

Er is geen georganiseerde serviceverlening rond het product. Dit betekent overigens niet dat er geen service wordt verleend.

Oorspronkelijke formulering:

Er is een goed georganiseerde serviceverlening rondom het product.

Herformulering:

Er is een goed georganiseerde serviceorganisatie betrokken bij het product.

Argumentatie:

In het pilot-onderzoek blijkt dat de uitspraken moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn omdat ze slechts één letter – de "g" – verschillen. Bovendien ontstaat er discussie over het feit dat startende ondernemingen met een nieuw product vaak zeer goede service geven, maar dat dit niet vanuit een georganiseerde afdeling gebeurt. Het is niet de bedoeling met de uitspraak te suggereren dat de service slecht is.

Productkarakteristiek Ethiek

Oorspronkelijke formulering:

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) speelt geen rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Herformulering:

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Argumentatie:

De nuancering is aangebracht naar aanleiding van het pilot-onderzoek omdat de oorspronkelijke tekst te stellig wordt bevonden. Het vermoeden bestaat dat proefpersonen de sticker om die reden niet zullen gebruiken.

Oorspronkelijke formulering:

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder, bijvoorbeeld met betrekking tot het milieu, kinderarbeid, en dergelijke, speelt een rol bij de keuze van het product.

Herformulering:

De aanbieder kan zich van zijn concurrenten onderscheiden door zijn maatschappelijk gedrag, bijvoorbeeld met betrekking tot het milieu, kinderarbeid, en dergelijke.

Argumentatie:

De wijziging wordt aangebracht omdat de deelnemers aan het pilot-onderzoek de oorspronkelijke formulering onduidelijk vinden.

De onderstaande vragen zijn naar aanleiding van het pilot-onderzoek toegevoegd.

Productkarakteristiek Productie

De assemblage van het product vindt grotendeels handmatig plaats.

De assemblage van het product is in hoge mate geautomatiseerd.

Argumentatie:

De deelnemers aan het pilot-onderzoek zijn van mening dat er onderscheid moet worden gemaakt tussen productie en assemblage.

7.5 WERKWIJZE

In het hoofdonderzoek is de werkwijze als volgt. Elke proefpersoon krijgt tien mappen met daarop de volgende onderwerpaanduidingen: Nieuwheid, Functionaliteit, Productontwikkeling, Vormgeving, Aantal aanbieders, Prijs, Productie, Promotie, Serviceverlening en Ethiek. De volgorde van deze onderwerpen is random. Elke map is voorzien van minimaal twee, maximaal tien stickervellen met de uitspraken uit het vorige hoofdstuk (voor een overzicht zie paragraaf 6.8). Elke uitspraak staat veertien keer op het stickervel. Het doel hiervan is de proefpersoon duidelijk te maken dat hij een sticker meerdere keren mag plakken. De verwachting is dat het hierdoor ook mogelijk wordt de sets van tien mappen meerdere malen te gebruiken. In totaal krijgt elke deelnemer 49 stickervellen met elk veertien stickers, dus 686 stickers. Ook de volgorde van de stickervellen binnen de mappen is random. Daarnaast ontvangt elke proefpersoon een groot vel papier van 50 bij 73 centimeter, voorzien van horizontale lijnen, het zogenaamde “speelveld” (figuur 7.1).

Linksboven op het speelveld staat: Kort op de markt; Lage marktpenetratie

Rechtsboven staat: Lang op de markt; Hoge marktpenetratie

Iets links van het midden staat: Langer op de markt; Hogere marktpenetratie

Rechts van deze laatste tekst staat een naar rechts wijzende pijl.

De horizontale lijnen op het speelveld zijn toegevoegd toen uit het pilot-onderzoek bleek dat de proefpersonen de stickers in het begin zo ruim plakten dat ze aan het eind van de sessie ruimtegebrek op het speelveld kregen. De afstand van de lijnen is ongeveer gelijk aan de hoogte van de stickers. De toevoeging blijkt goed te werken.

Tenslotte krijgt elke proefpersoon een instructie van anderhalf A4-tje, een korte vragenlijst met vragen over geslacht, leeftijd, opleiding, werkervaring en soort producten of diensten waarin deze ervaring is opgedaan. Op de laatste pagina bestaat voor degenen die een exemplaar van deze studie willen

ontvangen de mogelijkheid de NAW-gegevens in te vullen. Deze gegevens kunnen worden gescheiden van de overige informatie. De instructies en vragenlijst zijn opgenomen in bijlage B.

7.6 DE SESSIES

De eerste sessie vindt plaats op 15 maart 2005 in het Cobra Museum in Amstelveen en wordt georganiseerd door het Design Management Netwerk. De sessie levert 33 volledig uitgewerkte speelvelden op. De sessie verloopt als volgt. Bij binnenkomst ontvangen de dmn-leden een complete set, bestaande uit de instructies, het speelveld en de tien mappen met stickervellen. In het restaurant van het museum zoeken ze een plaats op waar ze de taak, stickers plakken en vragenlijst invullen, uitvoeren. Gemiddeld doen de proefpersonen 45 minuten over deze taak. Na afloop van het experiment is in een lezing, ondersteund met een PowerPoint presentatie, de theorie van de productfasen uitgebreid uiteengezet. De volgende sessies verlopen in grote lijnen volgens een zelfde patroon.

De tweede sessie vindt plaats op 28 april 2005 bij het ontwerpbureau First Design in Enschede. Aan deze sessie nemen tien proefpersonen deel, allen ontwerpers van het bureau. De derde sessie wordt georganiseerd in samenwerking met Kring 48, een organisatie van mensen werkzaam in marketing en reclame. De sessie vindt plaats op 12 mei 2005 in Amsterdam en levert eveneens tien resultaten op. De laatste sessie is georganiseerd in samenwerking met de BNO op 7 juni 2005 en vindt plaats bij ontwerpbureau Indes in Enschede. Deze sessie levert 11 proefpersonen op. De overige zeven sessies vinden in dezelfde periode op de Universiteit Twente plaats.

7.7 SAMENSTELLING VAN DE GROEP DESKUNDIGEN

Zoals beschreven in hoofdstuk 5, Onderzoeksvragen, is het de bedoeling de uitspraken voor te leggen aan deskundigen. Omdat de uitspraken zowel over productontwikkeling als over marketing gaan, is geprobeerd vertegenwoordigers uit beide groepen in de selectie te krijgen. De doelstelling is een verdeling van 50/50. Dit is niet gelukt, in de groep zitten ruim twee keer zoveel ontwerpers als marketingmedewerkers. Toch is de verwachting dat de aanwezige marketingkennis in de groep voldoende is. Meer dan de helft van de respondenten geeft aan tevens manager te zijn. Over het algemeen mag van managers die zich met productontwikkeling bezighouden enige marketingkennis worden verwacht. Het opleidingsniveau bevestigt dit: 95% van de respondenten geeft aan een universitaire- of HBO-opleiding te hebben genoten. Over het algemeen wordt in opleidingen op het gebied van productontwikkeling op dat niveau aandacht besteed aan marketing. Het aantal vrouwen is waarschijnlijk representatief, gezien een eerder onderzoek van De Wilde uit 1997 (figuur 7.4).

De spreiding van de respondenten over kleine en grote organisaties is goed (figuur 7.7). Vergeleken met de CBS-gegevens voor "Industrie" en "Telecommunicatie bedrijven" uit 1993 lijken de kleine bedrijven ondervertegenwoordigd en de bedrijven met meer dan 100 medewerkers oververtegenwoordigd. Echter, omdat kleine bedrijven meestal geen eigen ontwikkelingsafdeling hebben, terwijl grotere bedrijven juist vaak over een (soms grote) afdeling beschikken, lijkt dit geen probleem.

met veel ervaring op het gebied van productontwikkeling zodat de resultaten van het experiment een betrouwbaar beeld geven van de meningen in de totale populatie.

Managers, productontwikkelaars en marketeers

Om vast te stellen of managers, productontwikkelaars en marketeers significant anders denken over de theorie van de productfasen zijn hun resultaten onderling vergeleken. Daarnaast is gekeken wat de invloed op de resultaten is van de vrij grote groep van tien ontwerpers van het bureau First Design – de tweede sessie vond bij dit bureau plaats. Er zijn vijf groepen van de totale populatie afgesplitst:

- managers,
- productontwikkelaars,
- marketeers,
- productontwikkelaars werkend bij First Design, en
- overige productontwikkelaars.

De groep overige productontwikkelaars bestaat dus uit de groep productontwikkelaars minus de medewerkers van First.

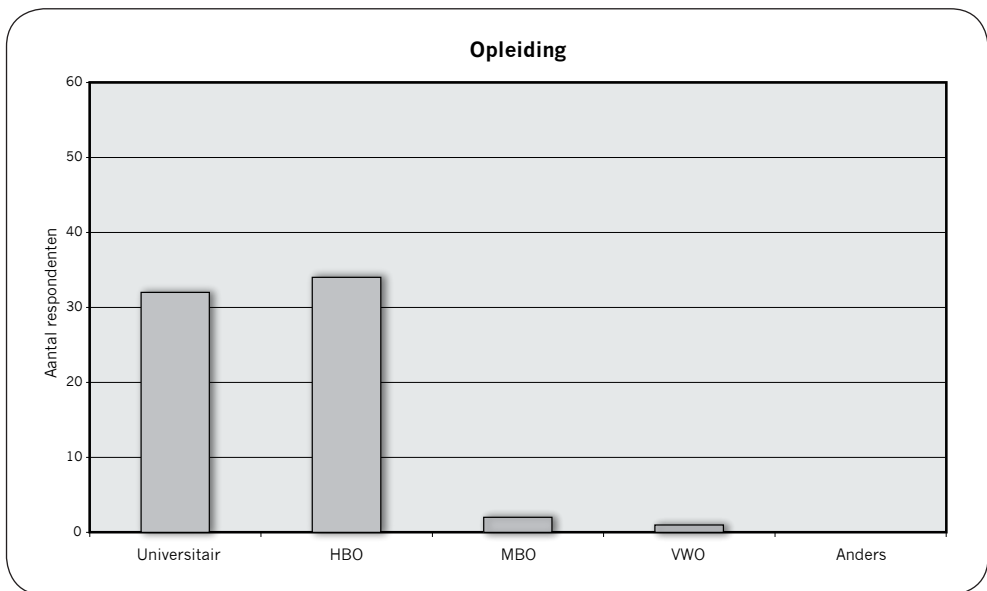
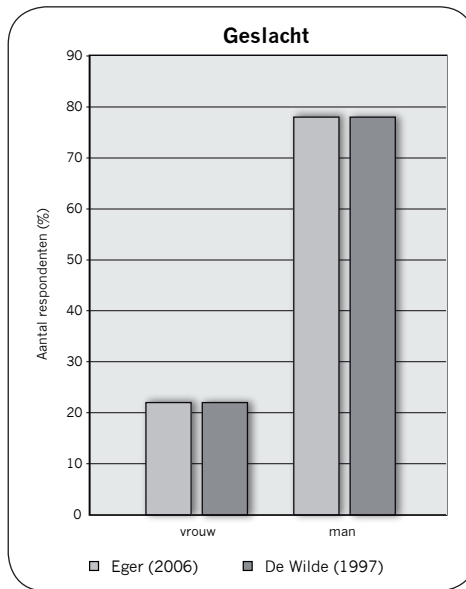
Eerst zijn alle vijf de groepen met elkaar vergeleken met behulp van de Kruskal-Wallis toets. Per uitspraak is getoetst of de groepen één van de 49 uitspraken significant ($p \leq 0,05$) anders hebben gepositioneerd dan de overige groepen. Dit blijkt slechts drie keer het geval (zie bijlage C).

Vervolgens zijn met behulp van de Mann-Whitney toets de volgende groepen paarsgewijs vergeleken:

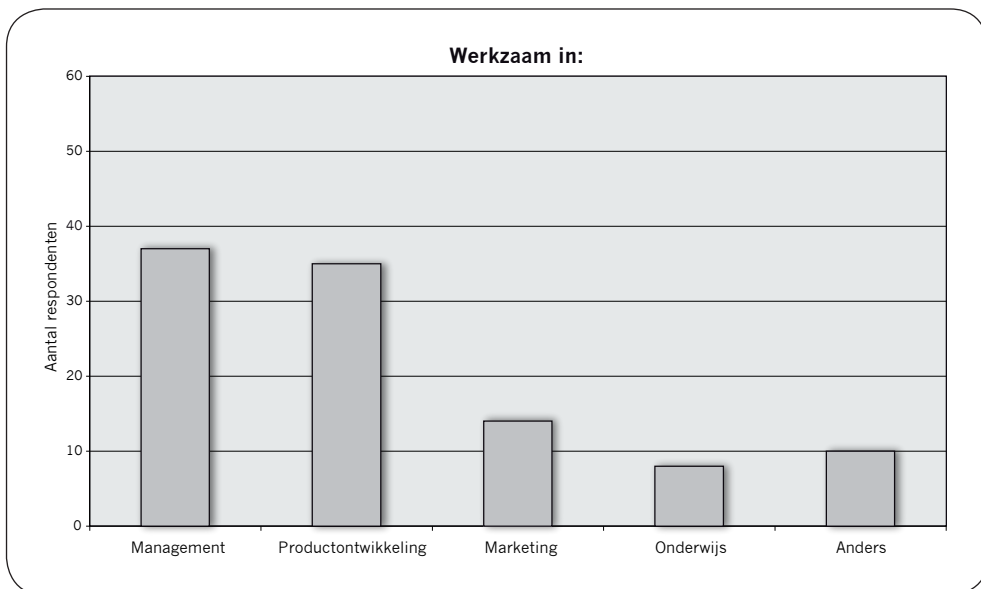
- managers en productontwikkelaars,
- productontwikkelaars en marketeers,
- managers en marketeers, en
- productontwikkelaars van First Design met de overige productontwikkelaars.

De vergelijking van managers met productontwikkelaars levert twee significante verschillen ($p \leq 0,05$) en twee aanwijzingen ($p < 0,1$); de vergelijking van productontwikkelaars met marketeers levert twee significante verschillen; de vergelijking van managers en marketeers levert geen significante verschillen op. De vergelijking van de productontwikkelaars van First met de overige productontwikkelaars levert één significant verschil ($p \leq 0,05$) en drie aanwijzingen ($p < 0,1$). Op het eindresultaat van het onderzoek zijn de gevonden verschillen niet van invloed. In bijlage C wordt een overzicht gegeven van de gevonden resultaten en worden mogelijke verklaringen gegeven.

FIGUUR 7.4
 Aantal vrouwen
 (22%) en mannen
 in de groep
 deskundigen in
 vergelijking tot de
 (representatieve)
 steekproef van De
 Wilde (1997)

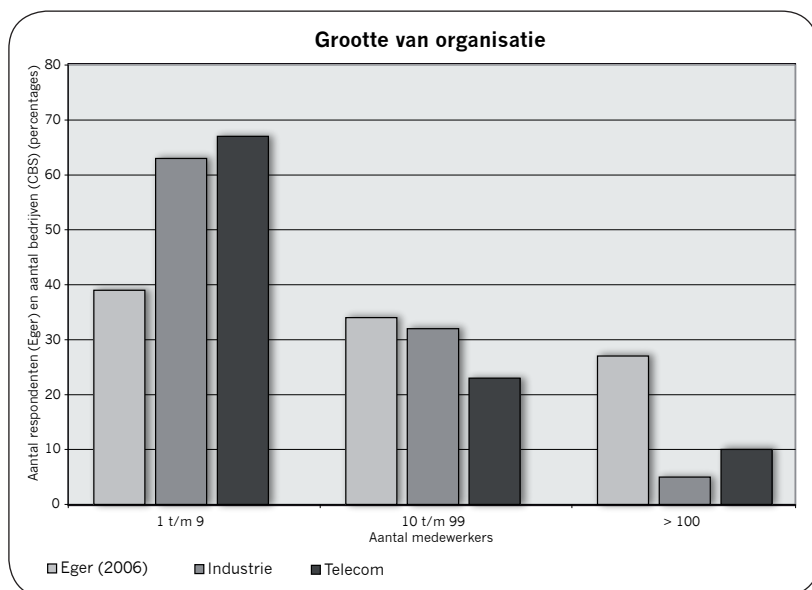


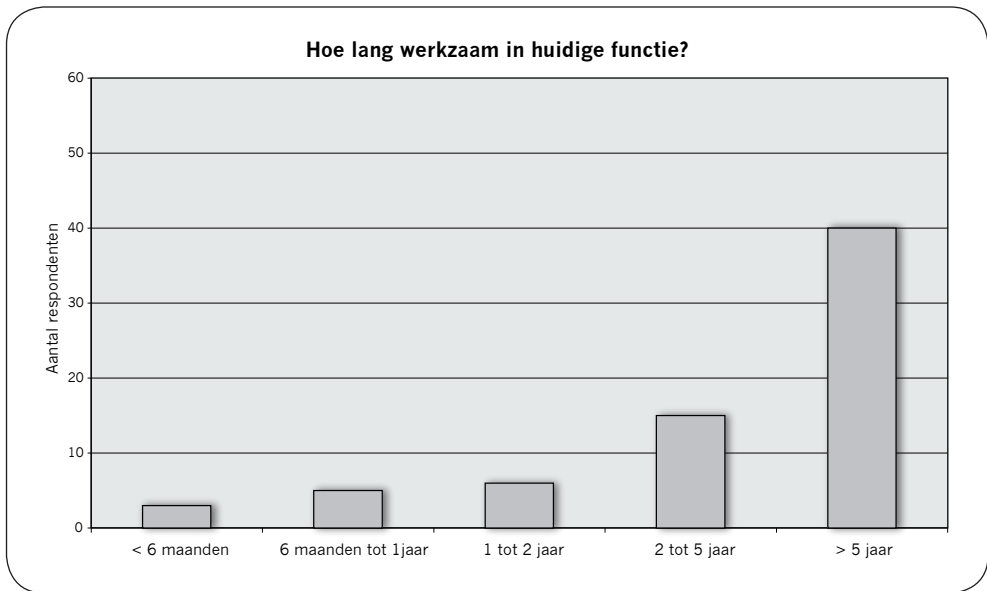
FIGUUR 7.5
 Opleidingsniveau
 van de
 deskundigen.



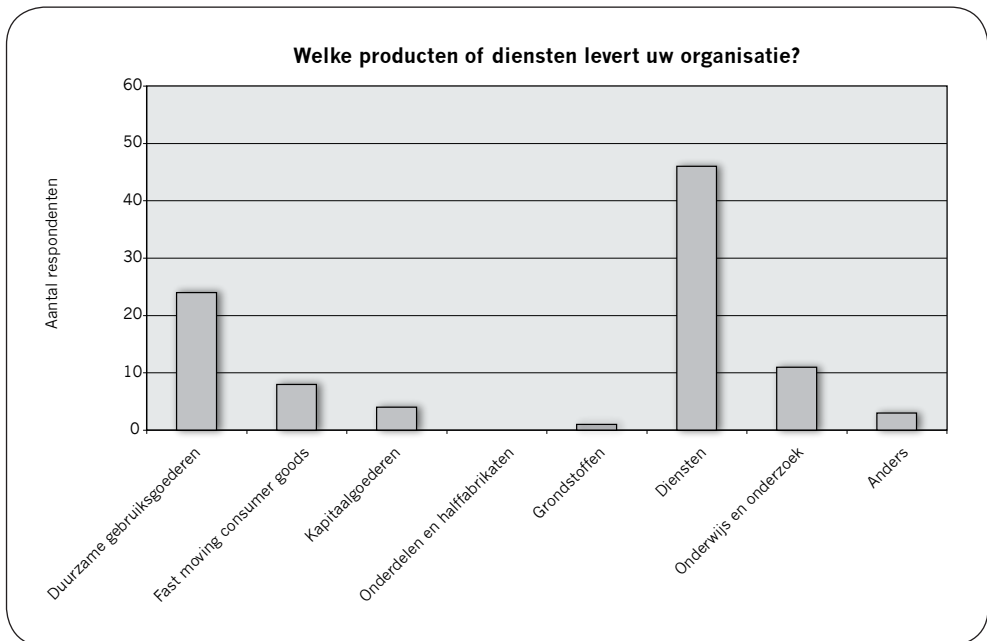
FIGUUR 7.6
 Werkzaamheden van de proefpersonen (het was mogelijk meerdere activiteiten aan te kruisen).

FIGUUR 7.7
 Grootte van de organisaties waarin de deskundigen werkzaam zijn in relatie tot de CBS-gegevens voor de Nederlandse "Industrie" en "Telecommunicatie bedrijven" (bron: Statline.CBS.nl, 3 februari 2006, gegevens van 1993).

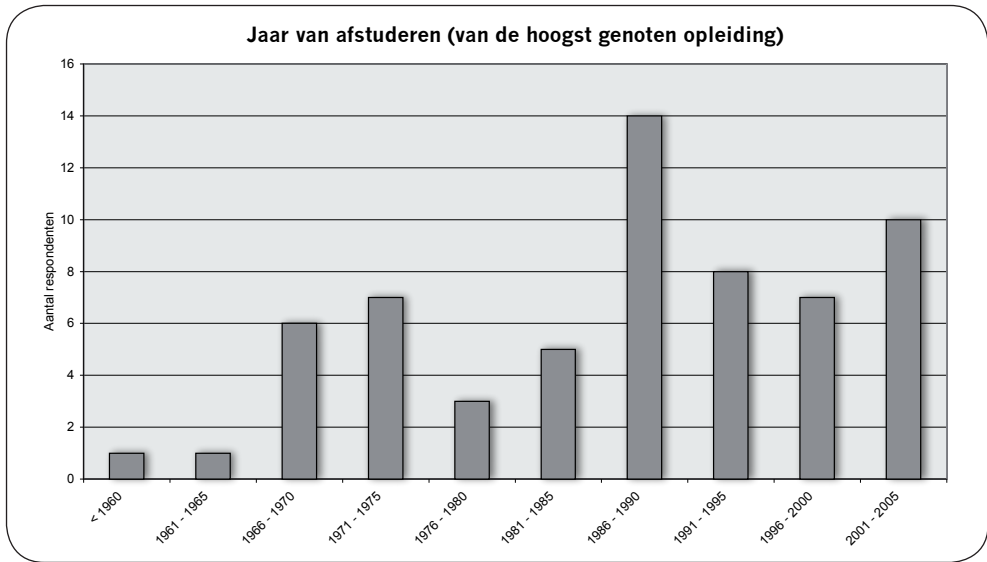




FIGUUR 7.8
Aantal jaren ervaring in de huidige functie van de deskundigen.



FIGUUR 7.9
Het soort producten of diensten dat de organisatie waarin de deskundigen werkzaam zijn, aanbiedt.



FIGUUR 7.10
Jaar waarin het diploma is behaald (van de hoogst genoten opleiding) van de deskundigen die aan het experiment deelnemen.



FIGUUR 7.11
Voorbeelden van "speelvelden" met geplakte stickers



7.8 INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN

De positie van de op de “speelvelden” geplakte stickers is als volgt geïnterpreteerd (zie ook figuur 7.11). De afstand werd gemeten van de linkerkant van de meest links geplakte sticker tot de rechterkant van de meest rechts geplakte sticker (meestal bedroeg deze afstand ongeveer 70 cm). De gemeten afstand is in 6 gelijke kolommen verdeeld. Elke kolom staat voor een productfase volgens het volgende principe (van links naar rechts): kolom 1 staat voor functievervulling, kolom 2 voor optimalisering, enzovoort. Vervolgens is bepaald binnen welke kolom een sticker valt. Op grond daarvan is bepaald op welke productfase de op de sticker geprinte uitspraak van toepassing is. Indien een sticker over twee kolommen is gepositioneerd, is de kolom gekozen waarin het grootste deel van de sticker zich bevindt. In vrijwel alle gevallen is dit eenduidig te bepalen. In de weinige gevallen waarin dit niet mogelijk is, is de positie gekozen op basis van het zwaartepunt van de op de sticker geprinte tekst.

In hoofdstuk 6, Productkarakteristieken, is aangegeven welke uitspraken bij welke productfasen behoren. Daarbij is vastgesteld dat sommige uitspraken typerend zijn voor één productfase, andere voor twee, drie of maximaal vier productfasen. De volgende criteria zijn gehanteerd om vast te stellen of een uitspraak met een significante frequentie aan één of meer productfasen is gekoppeld.

Indien een uitspraak van toepassing is op één productfase, en 17% (alle percentages zijn op gehele getallen afgerond) van de stickers is in de kolom van deze fase geplakt, dan is er sprake van “toeval”. Bij de interpretatie van de resultaten zullen in het geval dat de uitspraak van toepassing is op één productfase, de volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

Indien 45% of meer van de stickers zich in de kolom van de productfase bevindt, is de relatie tussen de uitspraak en de productfase significant. Is het aantal groter of gelijk aan 36% en kleiner dan 45%, dan is er sprake van een sterke aanwijzing.

Een frequentie die ligt tussen 28% en 35% wordt een aanwijzing genoemd;

een frequentie tussen 20% en 27% een zwakke aanwijzing.

Ligt de frequentie tussen 15% en 19%, dan is er sprake van “toeval” en bij een frequentie van minder dan 15% wordt de relatie tussen de uitspraak en de productfase ontkend.

Voor een uitspraak die bij twee productfasen hoort, gelden de volgende percentages:

- 62% of meer: significant,
- tussen 53 en 61%: sterke aanwijzing,
- tussen 44 en 52%: aanwijzing,
- tussen 36 en 43%: zwakke aanwijzing,
- tussen 31 en 35%: toeval, en
- kleiner dan 31%: de relatie wordt ontkend.

In figuur 7.12 wordt een overzicht gegeven van de criteria die zijn gehanteerd bij de bepaling of een uitspraak bij een productfase behoort voor alle voorkomende gevallen: uitspraken die kunnen behoren bij één, twee, drie of vier productfasen.

FIGUUR 7.12
Overzicht van de criteria die zijn gehanteerd om te bepalen of een uitspraak in een significant aantal van de gevallen bij een productfase wordt gepositioneerd.

| Aantal productfasen | Onkend | Toeval | Zwakke aanwijzing | Aanwijzing | Sterke aanwijzing | Significant |
|---------------------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 1 | $X < 15\%$ | $15 \leq X \leq 19$ | $20 \leq X \leq 27$ | $28 \leq X \leq 35$ | $36 \leq X \leq 44$ | $X \geq 45\%$ |
| 2 | $X < 31\%$ | $31 \leq X \leq 35$ | $36 \leq X \leq 43$ | $44 \leq X \leq 52$ | $53 \leq X \leq 61$ | $X \geq 62\%$ |
| 3 | $X < 48\%$ | $48 \leq X \leq 52$ | $53 \leq X \leq 60$ | $61 \leq X \leq 68$ | $69 \leq X \leq 77$ | $X \geq 78\%$ |
| 4 | $X < 65\%$ | $65 \leq X \leq 69$ | $70 \leq X \leq 77$ | $78 \leq X \leq 85$ | $86 \leq X \leq 94$ | $X \geq 95\%$ |

7.8.1 VERANTWOORDING CRITERIA

De bovengenoemde en in figuur 7.12 weergegeven criteria zijn als volgt bepaald. Omdat een uitspraak op maximaal vier productfasen van toepassing kan zijn, is eerst gekeken naar de situatie waarin dit het geval is. De eis van 95% lijkt in dat geval noodzakelijk, immers, als er sprake zou zijn van toeval, zou al 67% van de stickers zich in dit gebied bevinden. Uiteindelijk is deze eis aan de zware kant gebleken. Niet één van de betreffende uitspraken blijkt aan de eis te voldoen. Per productfase minder, neemt de kans dat het om toeval gaat met 16,667% af. Het lijkt daarom reëel het criterium van relevantie met dezelfde stapgrootte te laten afnemen. Op deze wijze kwamen de percentages 45, 62 en 78 tot stand. Vervolgens is het verschil tussen de situatie van “toeval” en de situatie van “significant” in drie gelijke stappen verdeeld. Ter verduidelijking zijn deze categorieën vervolgens aangeduid met “sterke aanwijzing”, “aanwijzing” en “zwakke aanwijzing”. Volgens de hierboven geformuleerde criteria wordt de veronderstelde relatie tussen een uitspraak en de bijbehorende productfasen in 17 gevallen gekwalificeerd als significant, in 13 gevallen is sprake van een sterke aanwijzing, drie keer van een aanwijzing, tien keer van een zwakke aanwijzing, vijf keer is er geen bewijs voor enige relatie gevonden (“toeval”) en één keer wordt het bestaan van de relatie zelfs ontkend door het gevonden resultaat. In figuur 7.13 is de verdeling tussen het aantal productfasen en de mate van significantie van de uitspraken te zien.

FIGUUR 7.13
Overzicht van de significantie van uitspraken ten opzichte van productfasen.

| Aantal productfasen | Onkend | Toeval | Zwakke aanwijzing | Aanwijzing | Sterke aanwijzing | Significant | Totaal |
|---------------------|--------|--------|-------------------|------------|-------------------|-------------|--------|
| 1 | - | 1 | 2 | - | 1 | 1 | 5 |
| 2 | - | 4 | 5 | 1 | 7 | 11 | 28 |
| 3 | - | - | 1 | - | 3 | 5 | 9 |
| 4 | 1 | - | 2 | 2 | 2 | - | 7 |
| Totaal | 1 | 5 | 10 | 3 | 13 | 17 | 49 |

7.9 CONCLUSIES MET BETREKKING TOT DE PRODUCTFASEN

In het nu volgende wordt per productfase aangegeven in welke mate de productkarakteristieken volgens het onderzoek de productfasen adequaat beschrijven.

7.9.1 FUNCTIEVERVULLING

Met uitzondering van de uitspraak over het gedrag van de aanbieder (48, figuur 7.14) kan worden geconcludeerd dat de productkarakteristieken de productfase functievervulling zeer adequaat beschrijven.

7.9.2 OPTIMALISERING

Met uitzondering van de uitspraken over productontwikkeling (16, figuur 7.14), prijsconcurrentie (29) en het gedrag van de aanbieder (48) kan worden geconcludeerd dat de productkarakteristieken de productfase optimalisering adequaat beschrijven.

7.9.3 DETAILLERING

De productkarakteristieken beschrijven de productfase detaillering redelijk. Met name de uitspraken met betrekking tot de functionaliteit (10, 11), productontwikkeling (16), prijs (29) en promotie (40, 41) blijken gebreken te vertonen. Ook de beschrijving van het gedrag van de aanbieder klopt niet, maar dit geldt voor alle productfasen.

7.9.4 SEGMENTERING

De productkarakteristieken beschrijven de productfase segmentering redelijk tot goed. De uitspraken met betrekking tot de promotie (40, 41, 42), de veiligheid van het product (11) en het expressiever worden van de vormgeving (23) blijken echter niet of nauwelijks te kloppen. Verder klopt ook hier de beschrijving van het gedrag van de aanbieder niet.

7.9.5 INDIVIDUALISERING

De productkarakteristieken beschrijven de productfase individualisering met wisselend succes. De uitspraken met betrekking tot de functionaliteit, productontwikkeling en vormgeving zijn wisselvallig. De uitspraken met betrekking tot de nieuwigheid, de markt, de productie en de dienstverlening blijken goed te kloppen. De uitspraken met betrekking tot de promotie en het gedrag van de aanbieder zijn – opnieuw – niet adequaat.

7.9.6 BEWUSTWORDING

De productkarakteristieken beschrijven de productfase bewustwording slechts gebrekkig. Met name de uitspraken die kenmerkend zijn voor deze productfase, zoals een sobere vormgeving (24) en het belang van de ethiek (het gedrag) van bedrijven (13, 45), worden door de respondenten niet of nauwelijks als zodanig aangemerkt. De uitspraken die wel aan deze fase worden gekoppeld, zijn dezelfde die deze fase gemeen heeft met de productfase individualisering. Het betreft: nieuwigheid, productie, dienstverlening, en – gedeeltelijk – de markt.

| Geformuleerde uitspraken | | | | | | |
|--|---------------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| | Functionieervulling | Optimalisering | Detaillering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording |
| 1 Het product is nieuw voor de markt. | +++ | +++ | | | | |
| 2 Het product heeft een zekere – maar beperkte – bekendheid binnen de doelgroep. | | +++ | +++ | | | |
| 3 Vrijwel iedereen in de doelgroep beschikt over het product, kent het of heeft ervan gehoord. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 4 Het product heeft een hoge markt penetratie. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 5 Het product heeft een gebrekkige, matige functionaliteit. | +++ | +++ | | | | |
| 6 Het product komt voort uit 'technology push'. | +++ | +++ | | | | |
| 7 Het product telt relatief veel onderdelen. | +++ | +++ | | | | |
| 8 Het product heeft een redelijke functionaliteit. | | +++ | | | | |
| 9 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. | | | | ++ | ++ | ++ |
| 10 Het product is goed te bedienen en voldoet aan ergonomische eisen. | | | | ~ | ~ | ~ |
| 11 Het product is veilig. | | | | - | - | - |
| 12 Het product biedt veel keuzemogelijkheden; er is een breed assortiment. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 13 De gebruiker is geïnteresseerd in aanpasbaarheid van het product die tot doel heeft de levensduur te verlengen (in plaats van het product te vervangen door een nieuwere versie). | | | | | | ~ |

FIGUUR 7.14

Significantie van de uitspraken. In figuur 6.1 is door middel van stippen aangegeven op welke productfasen een uitspraak betrekking heeft. In deze figuur is op de plaats van

deze stippen de gevonden significantie van de uitspraak gegeven. Een leeg vak geeft aan dat de uitspraak niet op de betreffende productfase van toepassing is.

+++ = Significant
 ++ = Sterke aanwijzing
 + = Aanwijzing
 - = Zwakke aanwijzing
 o = "Toeval" (Neutraal)
 - = Ontkend

| Geformuleerde uitspraken | Functieervulling | Optimalisering | Detaillering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording |
|---|------------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| 14 De aanbieder kan zich onderscheiden van zijn concurrenten met 'positieve slijtage': het product wordt aantrekkelijker door het gebruik. | | | | | | ++ |
| 15 Productontwikkeling is voornamelijk gericht op verbetering van de functionaliteit. | ++ | ++ | | | | |
| 16 Productontwikkeling is zowel gericht op betere functionaliteit als op hogere bedrijfszekerheid, betere ergonomie/bedieningsgemak en/of grotere veiligheid. | | ~ | ~ | | | |
| 17 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en/of accessoires. | | | | ++ | ++ | ++ |
| 18 Productontwikkeling richt zich op verschillende typen producten voor verschillende marktkanalen of doelgroepen. | | | | + | + | + |
| 19 Productontwikkeling is erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra 'features' of doordat hij het product zelf kan samenstellen. | | | | | ~ | ~ |
| 20 Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. | ++ | ++ | | | | |
| 21 De afstemming van de vormgeving van de onder delen op elkaar is matig. | +++ | +++ | | | | |
| 22 De afstemming van de onderdelen van het product (vormintegratie) is goed. | | | | + | + | + |
| 23 De vormgeving van het product is expressief (styling). | | | | o | o | |
| 24 De aanbieder kan zich onderscheiden door een goed verzorgde, maar toch eenvoudige, sobere vormgeving. | | | | | | o |
| 25 Er is sprake van één of enkele aanbieders/producenten. | +++ | +++ | | | | |
| 26 Er zijn meerdere (maar niet veel) aanbieders/producenten. | | ++ | ++ | | | |

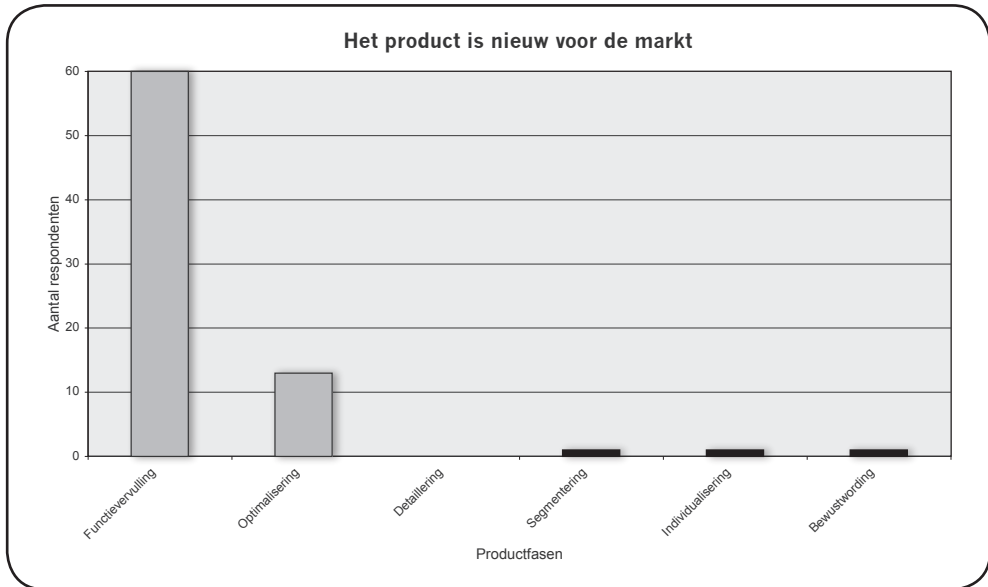
| Geformuleerde uitspraken | Functie­ver­vul­ling | Opti­ma­li­se­ring | De­tail­le­ring | Seg­men­te­ring | In­di­vi­du­a­li­se­ring | Be­wust­wording |
|---|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| 27 Er zijn veel aanbieders; er is scherpe concurrentie. | | | | ++ | ++ | ++ |
| 28 De prijs per product (per eenheid) is relatief hoog. Het product wordt ervaren als duur. | +++ | +++ | | | | |
| 29 Er is sprake van concurrentie op prijs. | | ~ | ~ | | | |
| 30 De prijs per eenheid staat – door concurrentie – onder druk en daalt. | | | ++ | ++ | | |
| 31 De prijs per eenheid van het product kan nauwelijks nog omlaag. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 32 De prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker. | | | | o | o | |
| 33 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen. | ++ | ++ | | | | |
| 34 De assemblage van het product vindt grotendeels handmatig plaats. | +++ | +++ | | | | |
| 35 Het aantal onderdelen van het product neemt af; automatisering van de productie wordt steeds belangrijker. | | | ++ | ++ | | |
| 36 De assemblage van het product is in hoge mate geautomatiseerd. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 37 De fabricage van het product is in hoge mate geautomatiseerd. | | | | ++ | ++ | ++ |
| 38 De promotie vindt plaats door middel van beursdeelname en “free publicity”. | ++ | ++ | | | | |
| 39 De promotie van het product is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort. | +++ | +++ | | | | |
| 40 Promotie vindt plaats door reclame in tijdschriften en kranten en/of op radio en TV. | | | ~ | ~ | | |

| Geformuleerde uitspraken | Functie vervulling | Optimalisering | Detaillering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording |
|--|--------------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| 41 Promotie vindt plaats door middel van direct marketing. | | | ~ | ~ | | |
| 42 De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media. | | | | ~ | ~ | ~ |
| 43 Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product af te stemmen op de individuele gebruiker. | | | | | o | o |
| 44 De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken. | | | | | o | o |
| 45 De aanbieder van het product communiceert over de ethische doelstellingen van het bedrijf. | | | | | | ~ |
| 46 Er is geen georganiseerde serviceverlening rond het product. Dit betekent overigens niet dat er geen service wordt verleend. | +++ | +++ | | | | |
| 47 Er is een goed georganiseerde service organisatie betrokken bij het product. | | | | ++ | ++ | ++ |
| 48 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker. | ~ | ~ | ~ | ~ | | |
| 49 De aanbieder kan zich van zijn concurrenten onderscheiden door zijn maatschappelijk gedrag, bijvoorbeeld met betrekking tot het milieu, kinderarbeid, en dergelijke. | | | | | + | + |

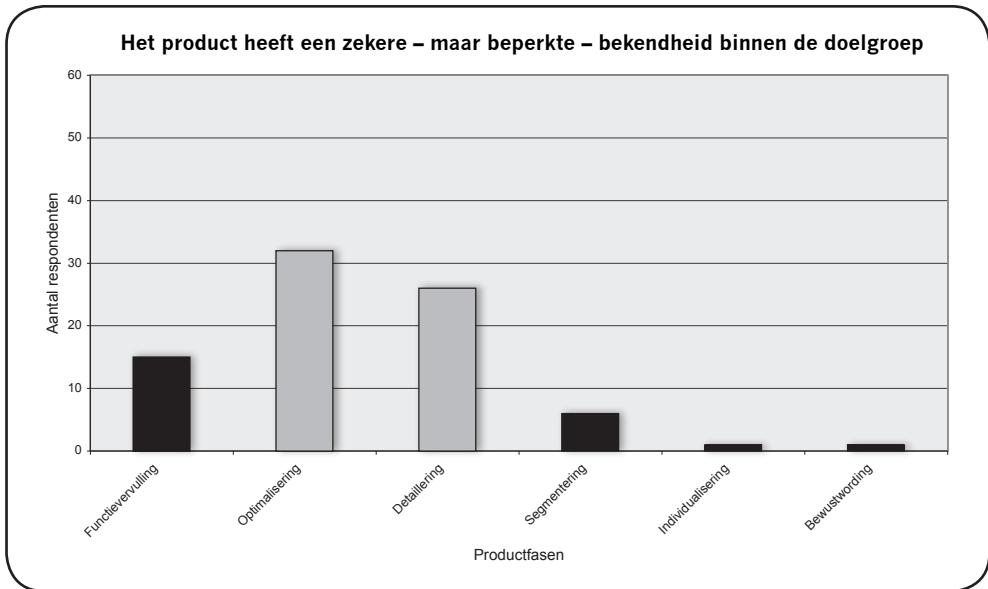
7.10 SIGNIFICANTIE PER UITSPRAAK

In het onderstaande wordt een overzicht gegeven van de uitspraken en de gevonden significantie. Boven het histogram is de uitspraak te lezen. Langs de x-as zijn steeds de productfasen weergegeven, langs de y-as het aantal respondenten dat de uitspraak in de betreffende productfase plaatste. De lichtgrijze kleur van de staven geeft aan dat de uitspraak zich bevindt in een productfase waarop hij volgens de theorie van de productfasen van toepassing is. De zwarte staven markeren de volgens de theorie “verkeerd” gepositioneerde uitspraken. Onder de figuur is de mate van significantie van de plaatsing van de uitspraken vermeld. De uitspraken zijn gerubriceerd volgens de productkarakteristieken, dus op dezelfde wijze als ze in de mappen waren gebundeld (zie 7.5 Werkwijze).

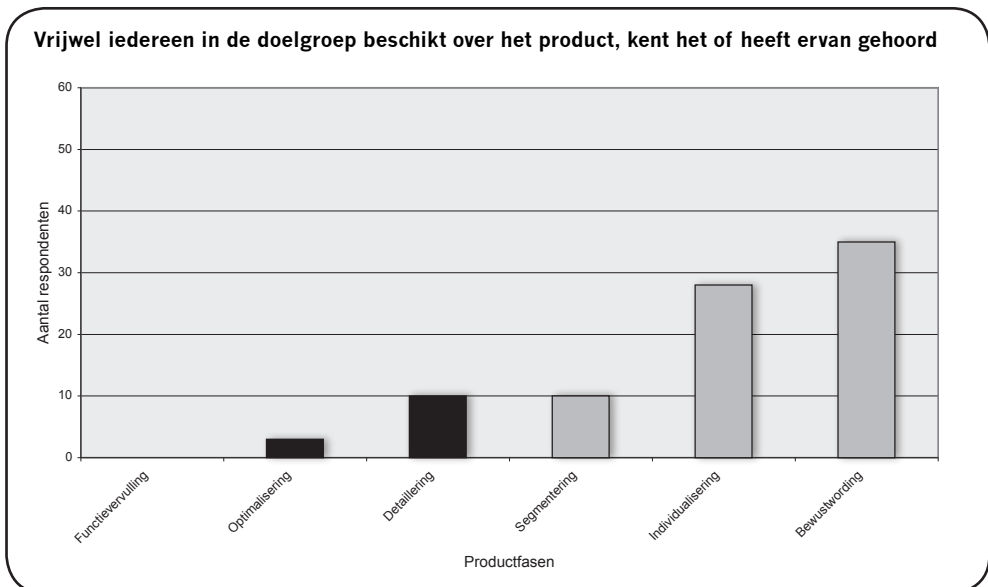
7.10.1 UITSPRAKEN BETREFFENDE DE NIEUWHEID VAN HET PRODUCT



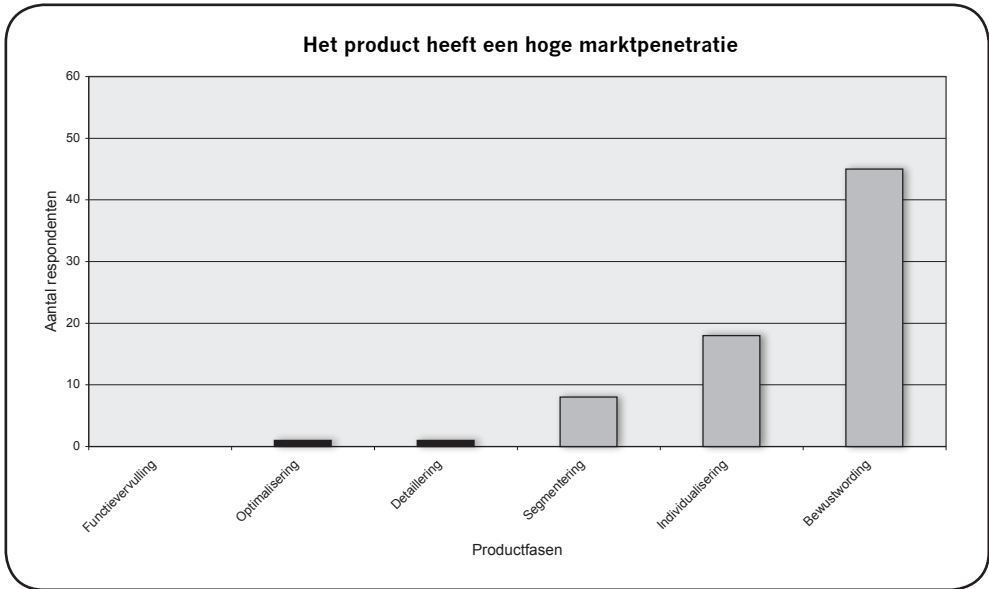
FIGUUR 7.15
Uitspraak 1, significant.



FIGUUR 7.16
Uitspraak 2, significant.

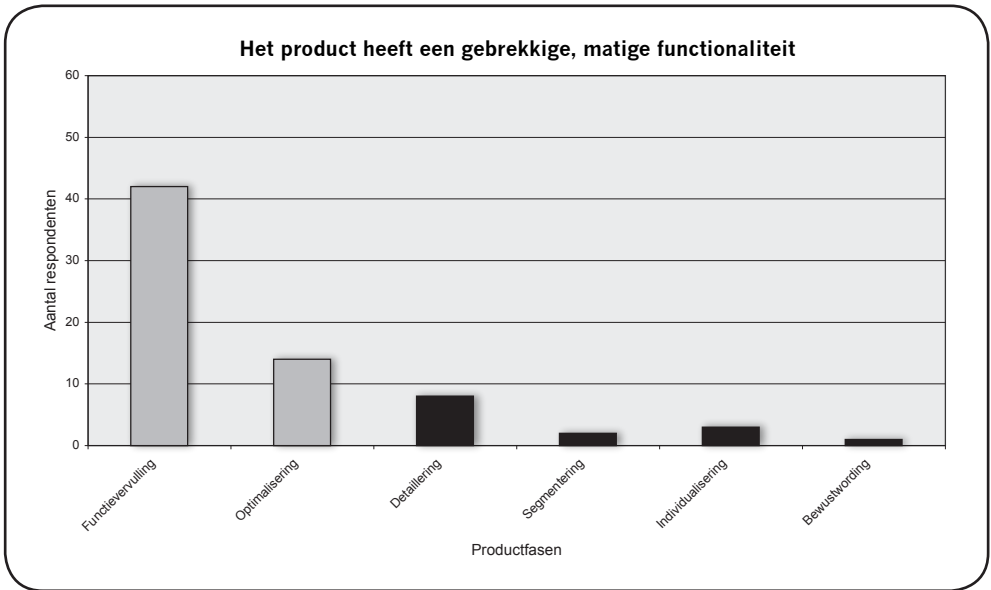


FFIGUUR 7.17
Uitspraak 3, significant.

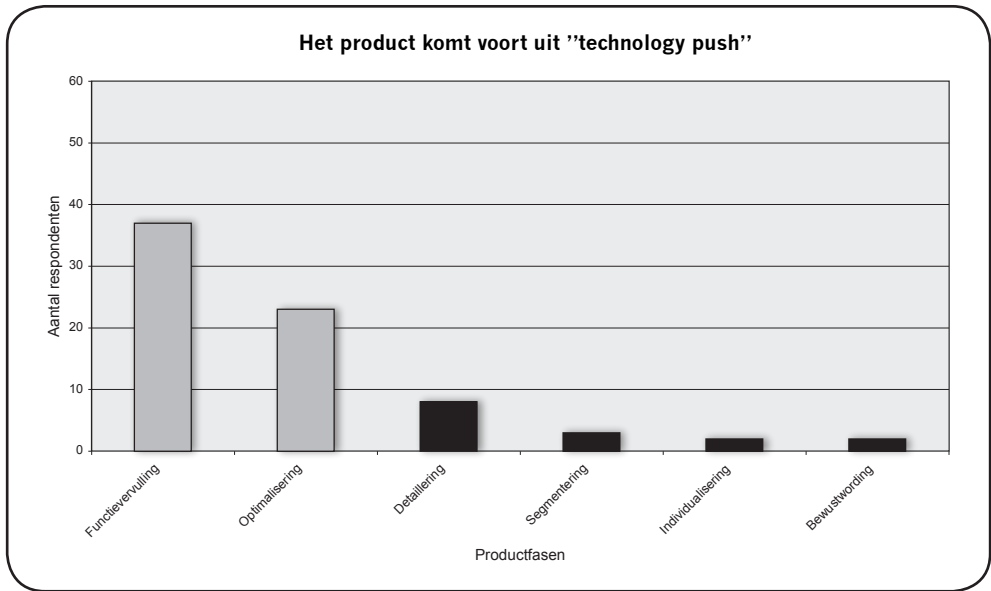


FIGUUR 7.18
Uitspraak 4, significant.

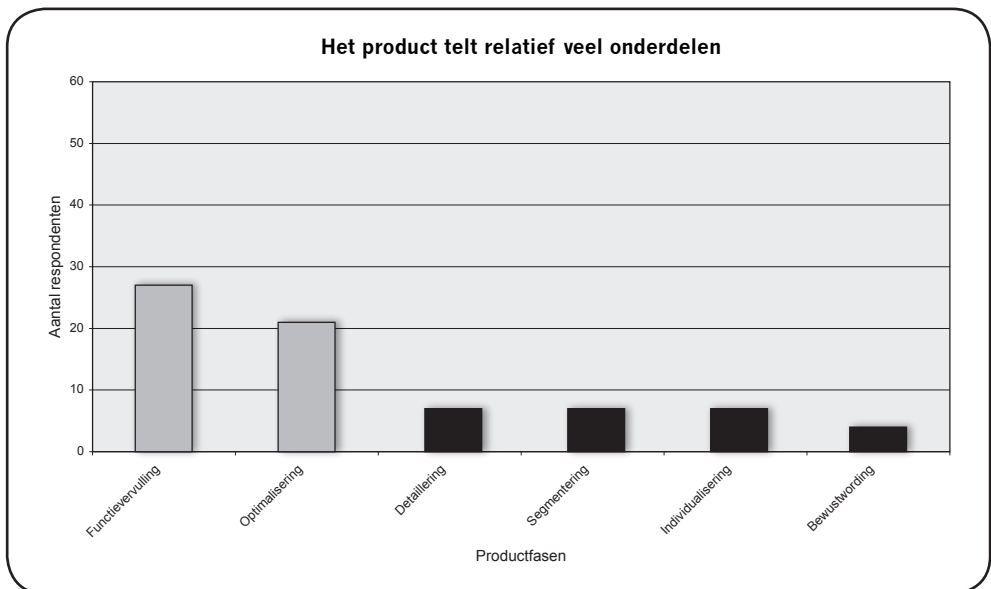
7.10.2 UITSPRAKEN BETREFFENDE DE FUNCTIONALITEIT VAN HET PRODUCT



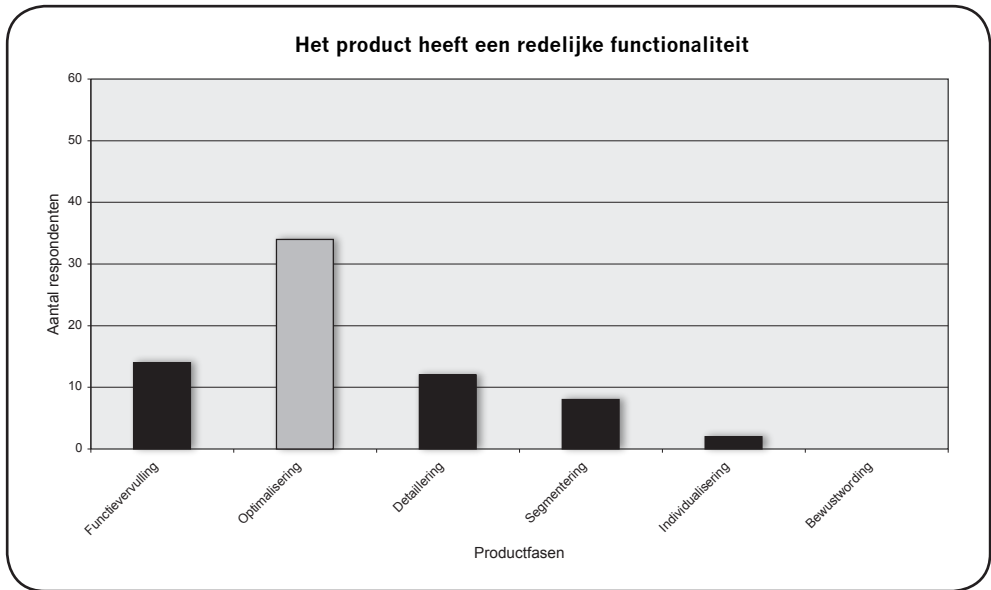
FIGUUR 7.19
Uitspraak 5, significant.



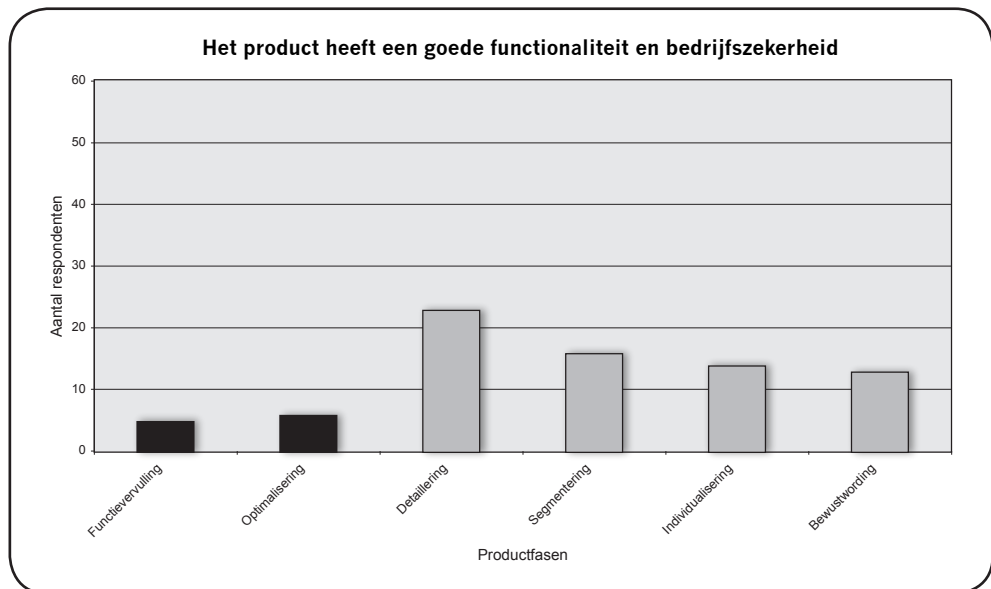
FIGUUR 7.20
Uitspraak 6, significant.



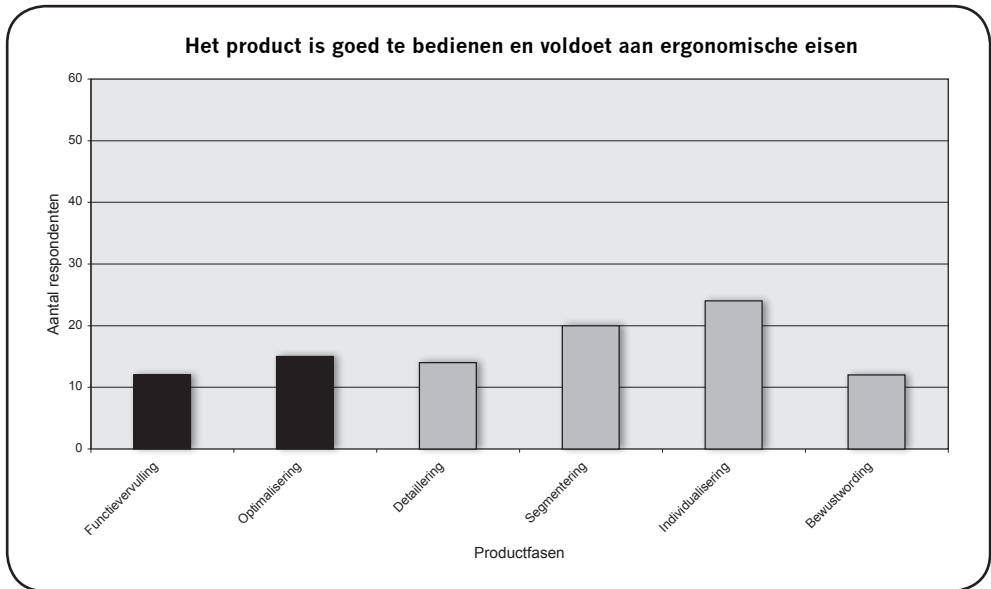
FIGUUR 7.21
Uitspraak 7, significant.



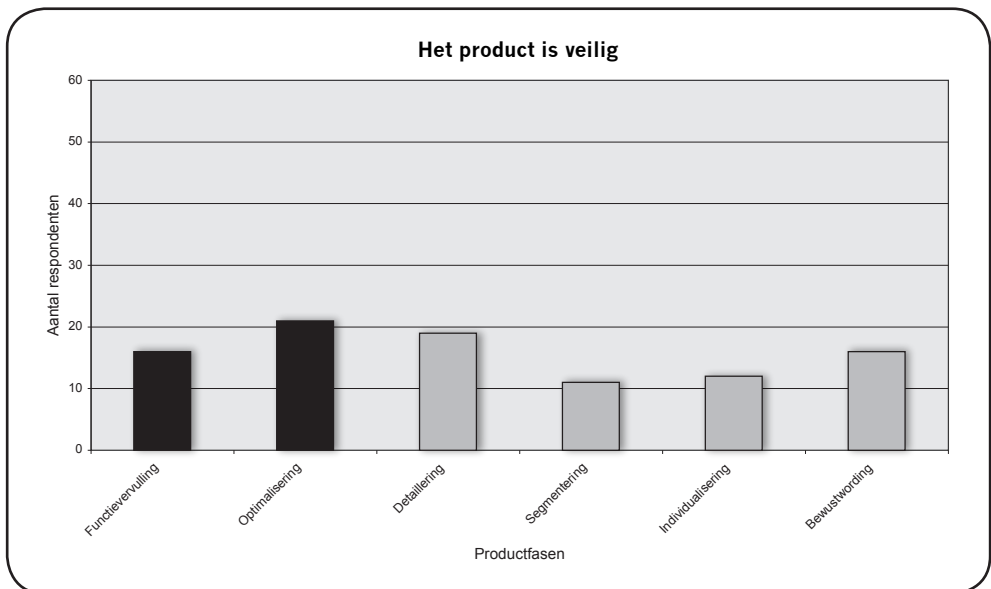
FIGUUR 7.22
Uitspraak 8, significant.



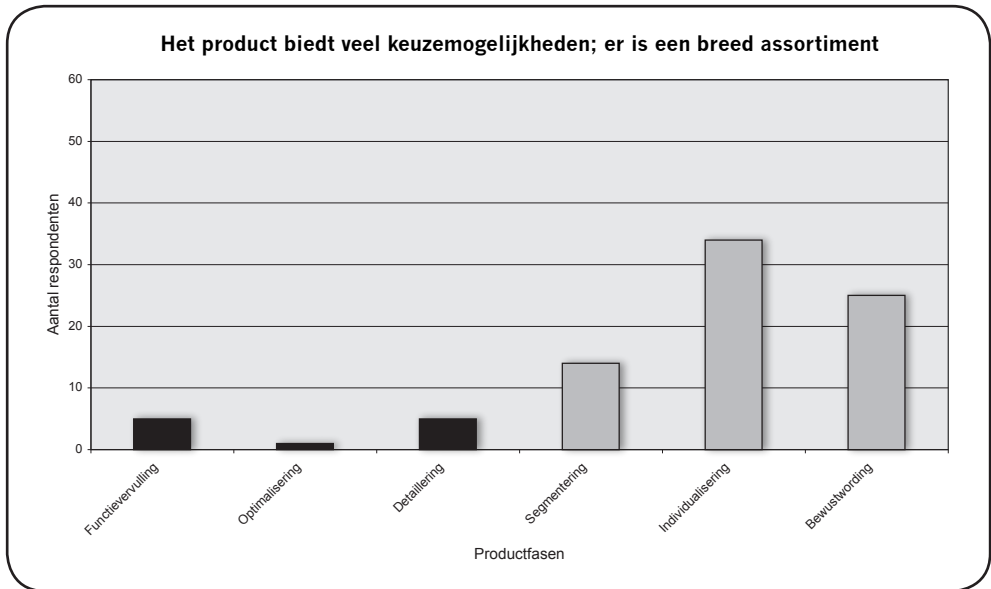
FIGUUR 7.23
Uitspraak 9, sterke aanwijzing.



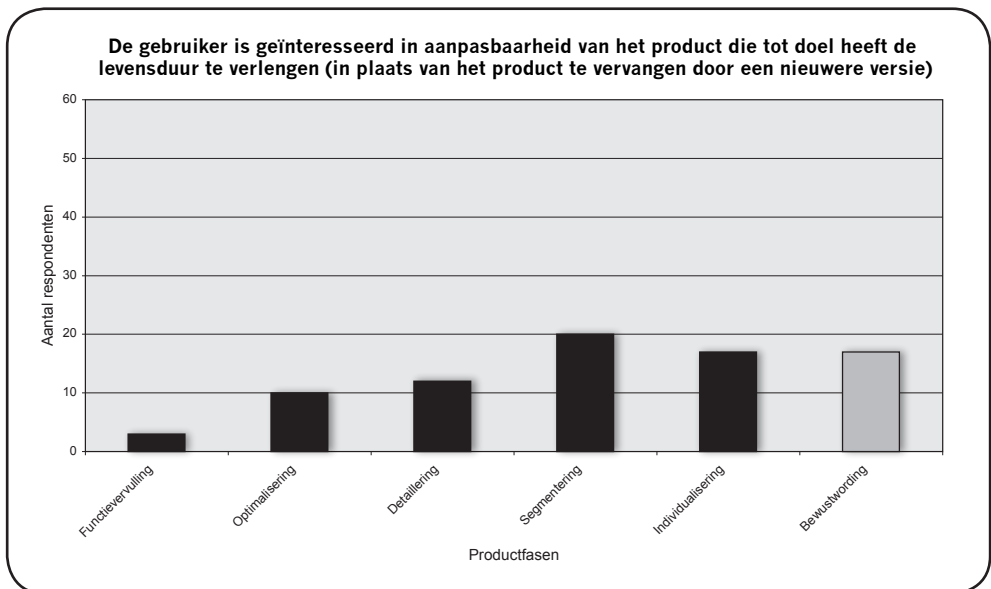
FIGUUR 7.24
Uitspraak 10, zwakke aanwijzing.



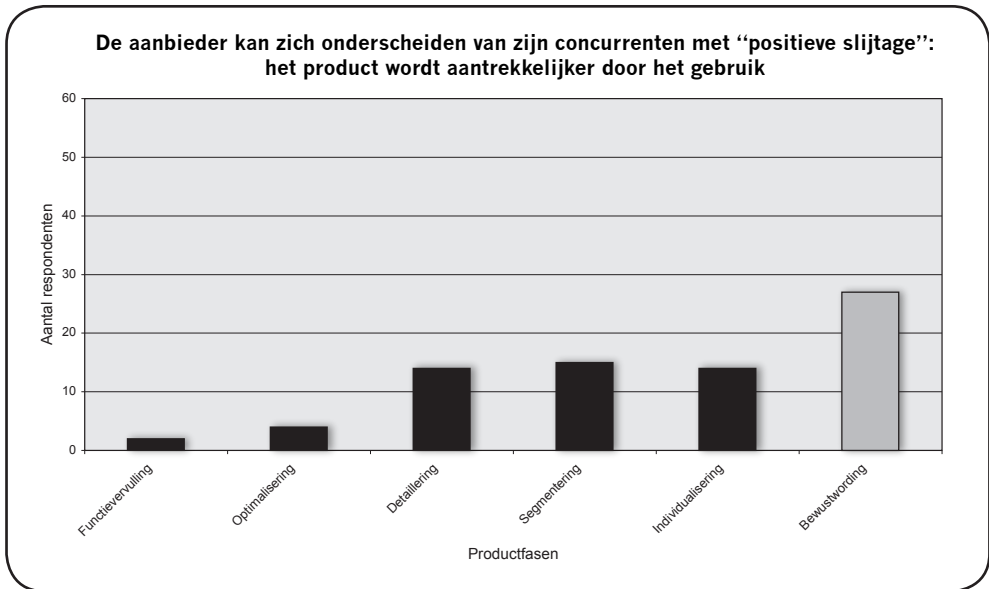
Figuur 7.25
Uitspraak 11, ontkend.



FIGUUR 7.26
Uitspraak 12, significant.

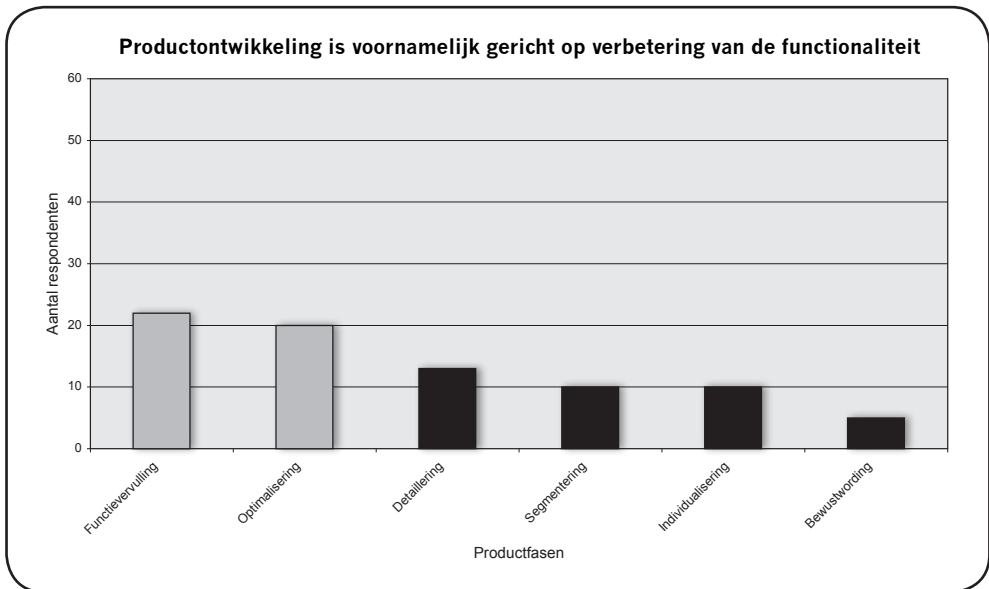


FIGUUR 7.27
Uitspraak 13, zwakke aanwijzing.

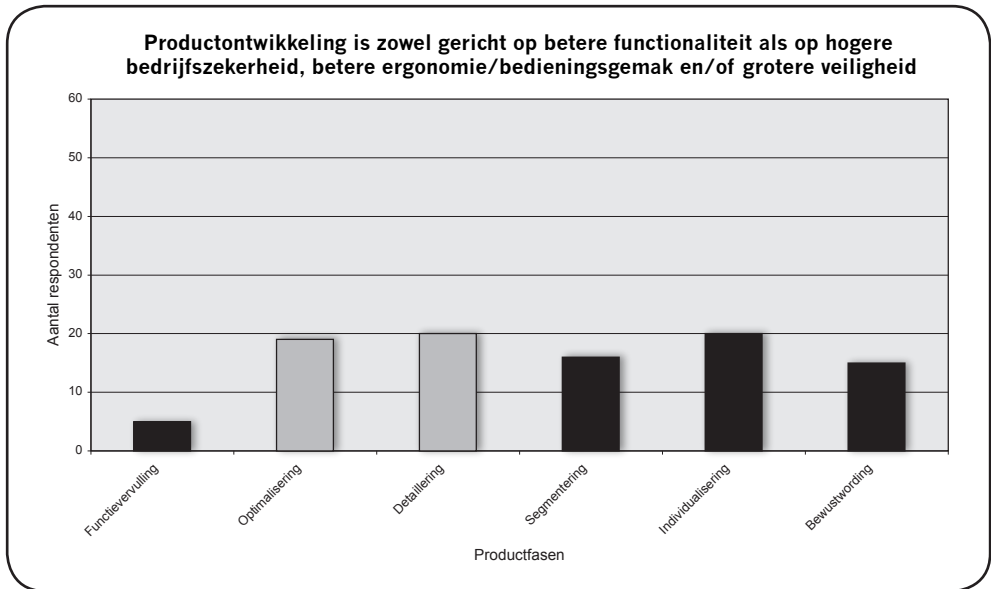


FIGUUR 7.28
Uitspraak 14, sterke aanwijzing.

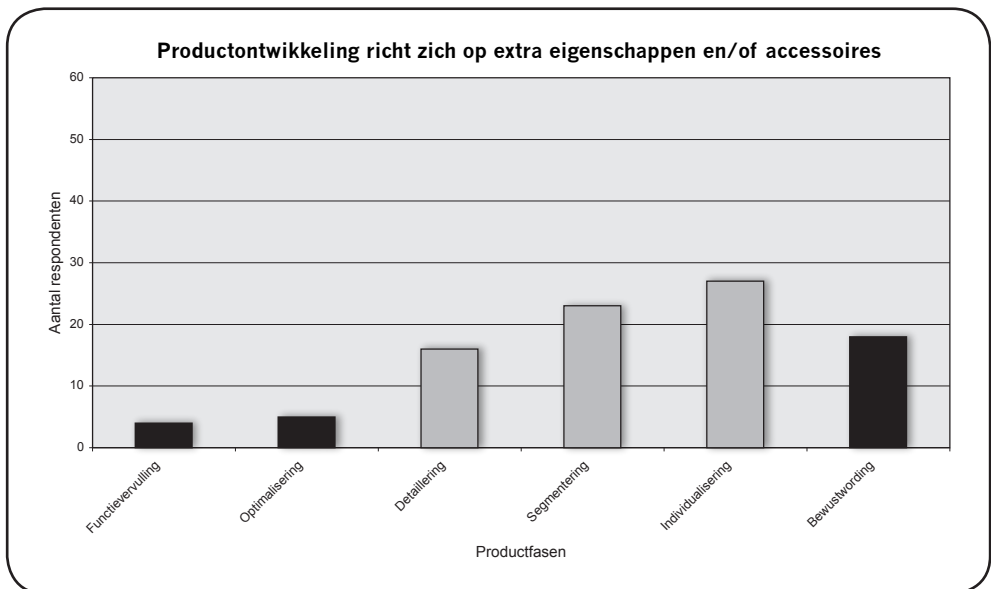
7.10.3 UITSPRAKEN BETREFFENDE DE PRODUCT-ONTWIKKELING



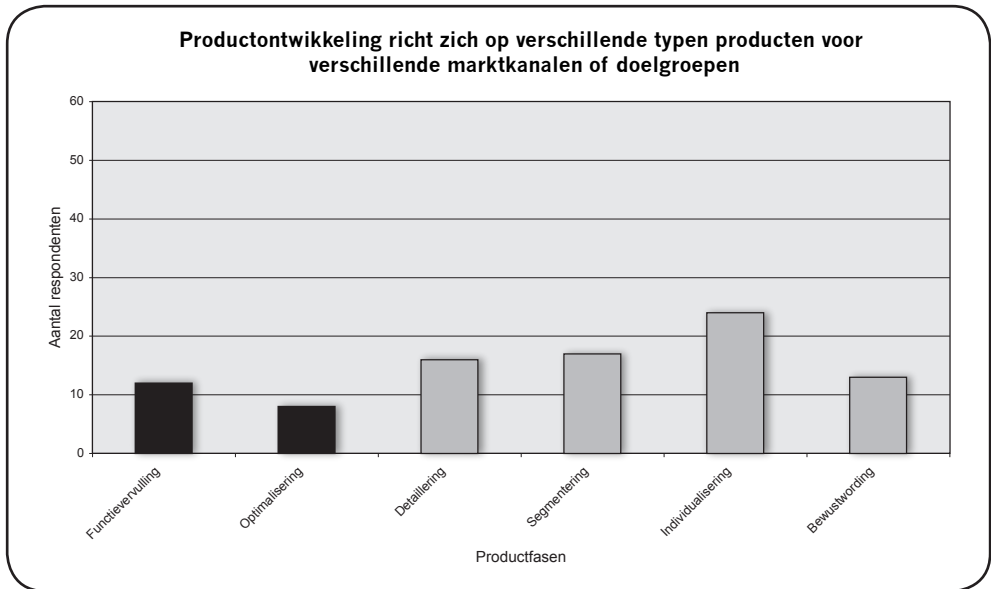
FIGUUR 7.29
Uitspraak 15, sterke aanwijzing.



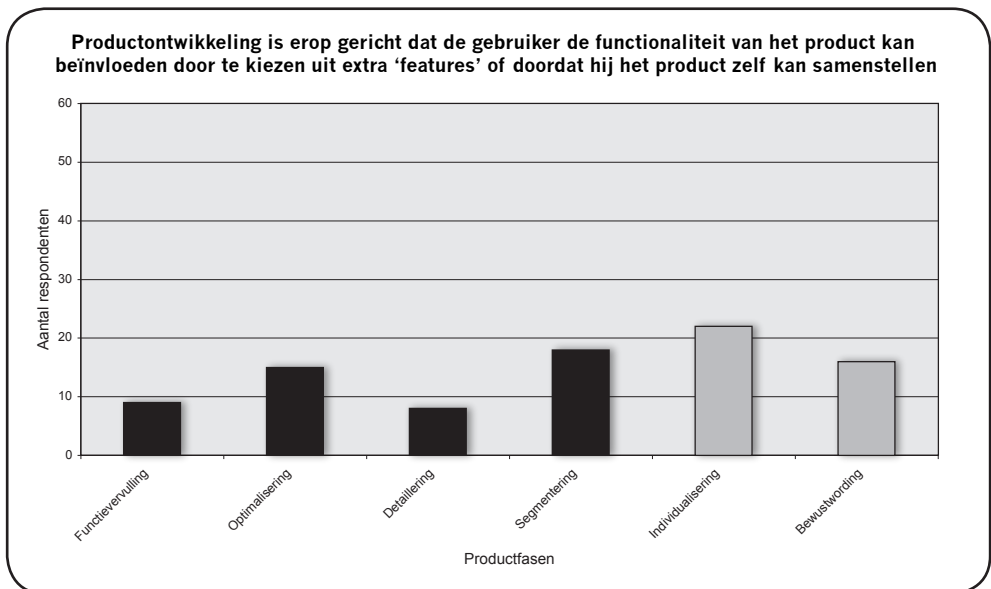
FIGUUR 7.30
Uitspraak 16, zwakke aanwijzing.



FIGUUR 7.31
Uitspraak 17, sterke aanwijzing.

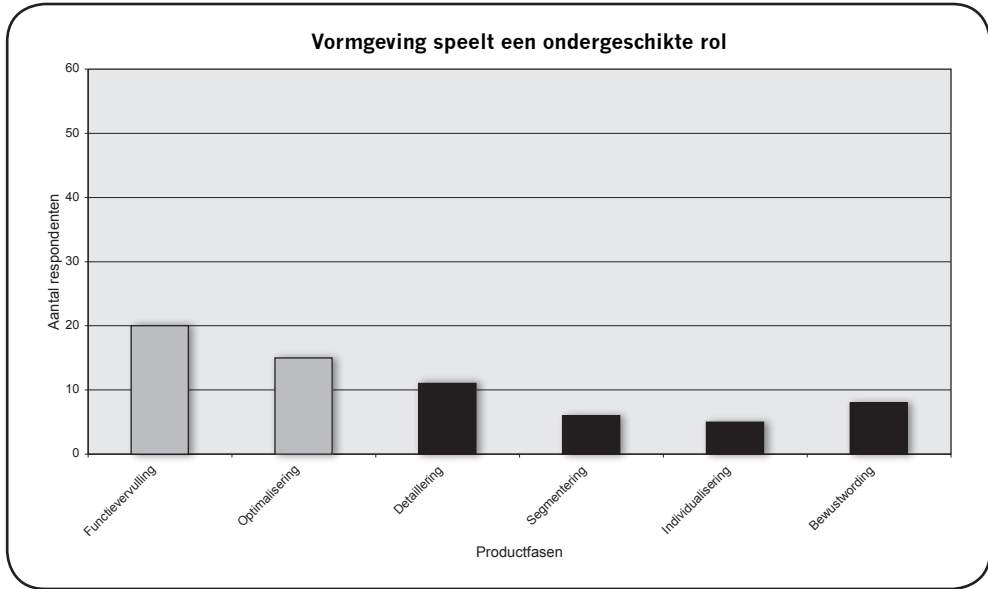


FIGUUR 7.32
Uitspraak 18, aanwijzing.

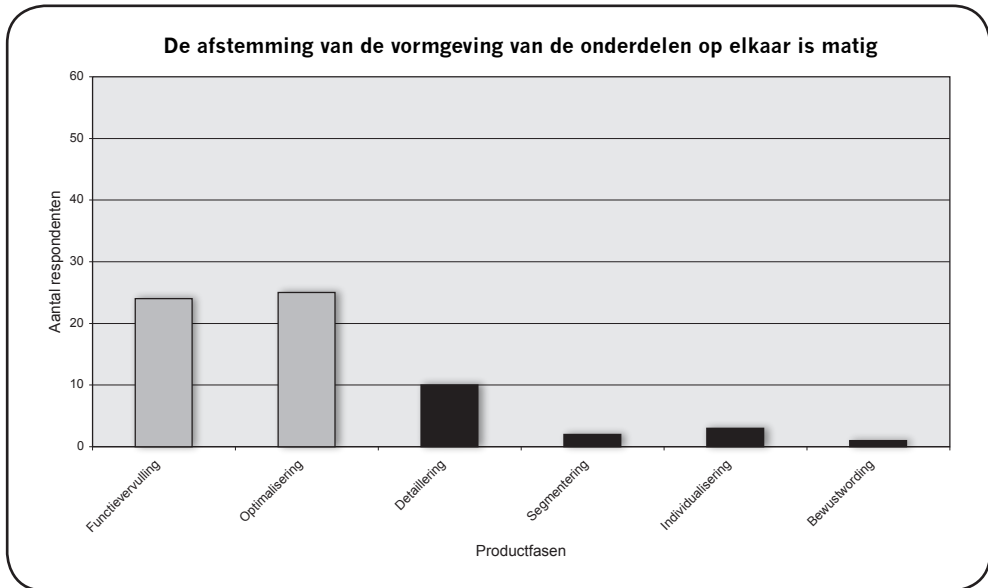


FIGUUR 7.33
Uitspraak 19, zwakke aanwijzing.

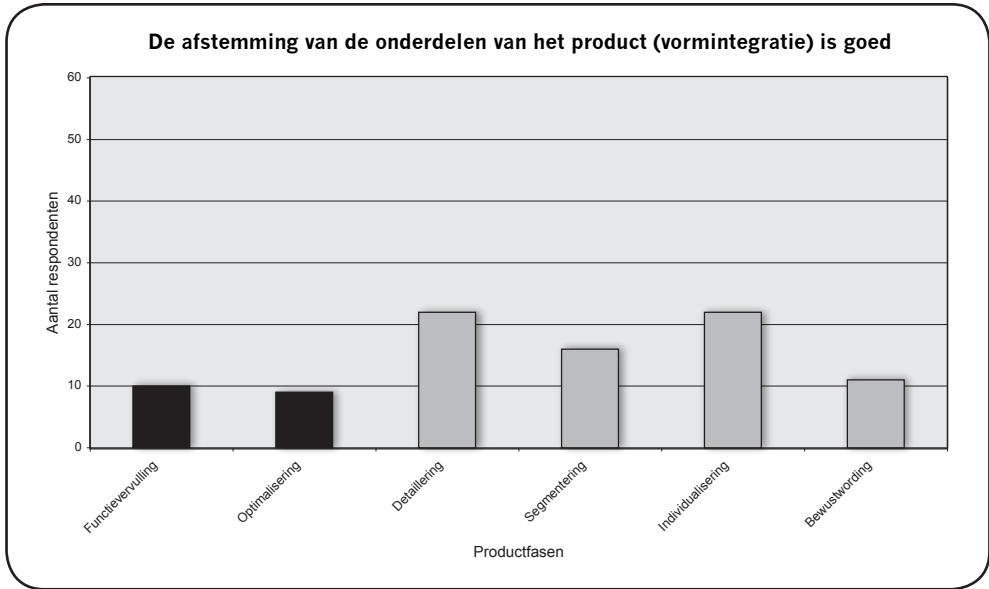
7.10.4 UITSPRAKEN BETREFFENDE DE VORMGEVING VAN HET PRODUCT



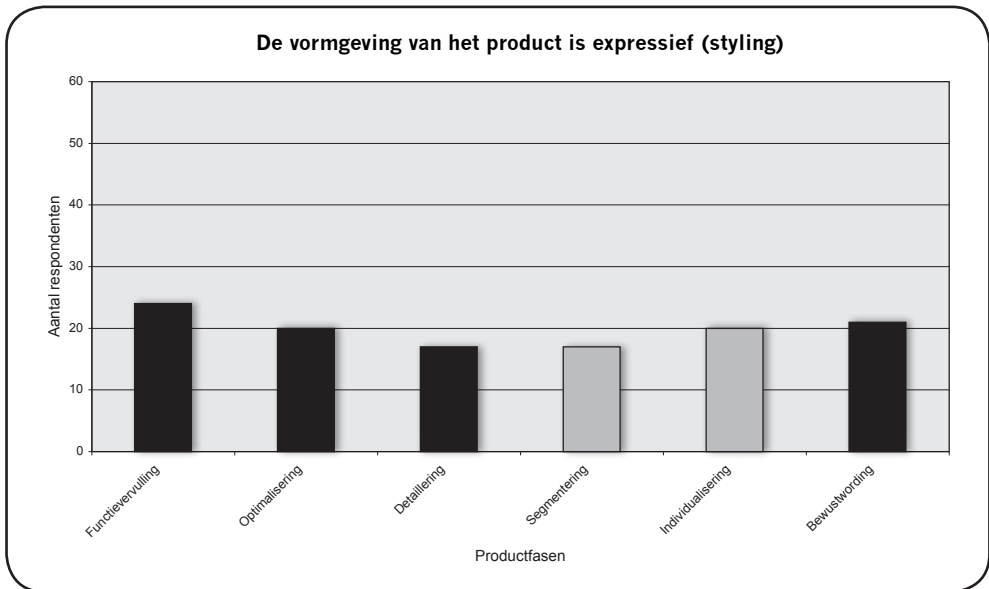
FIGUUR 7.34
Uitspraak 20, sterke aanwijzing.



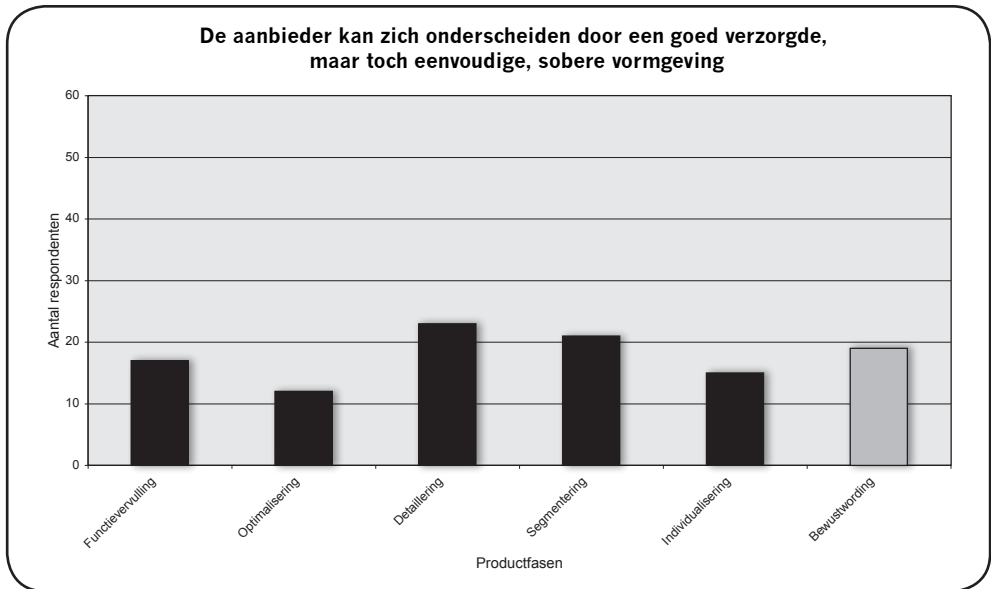
FIGUUR 7.35
Uitspraak 21, significant.



FIGUUR 7.36
Uitspraak 22, aanwijzing.

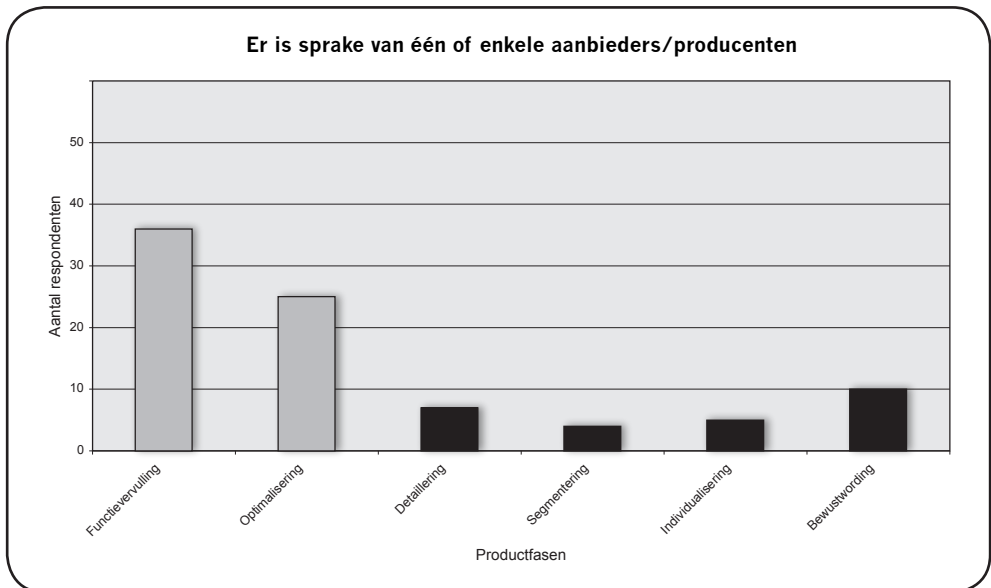


FIGUUR 7.37
Uitspraak 23, toeval.

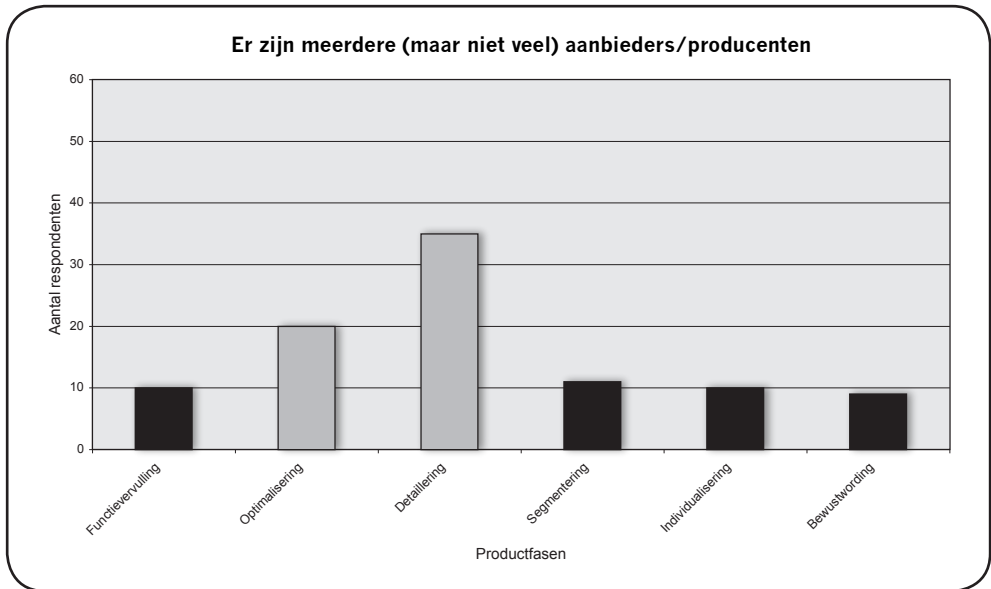


FIGUUR 7.38
Uitspraak 24, toeval.

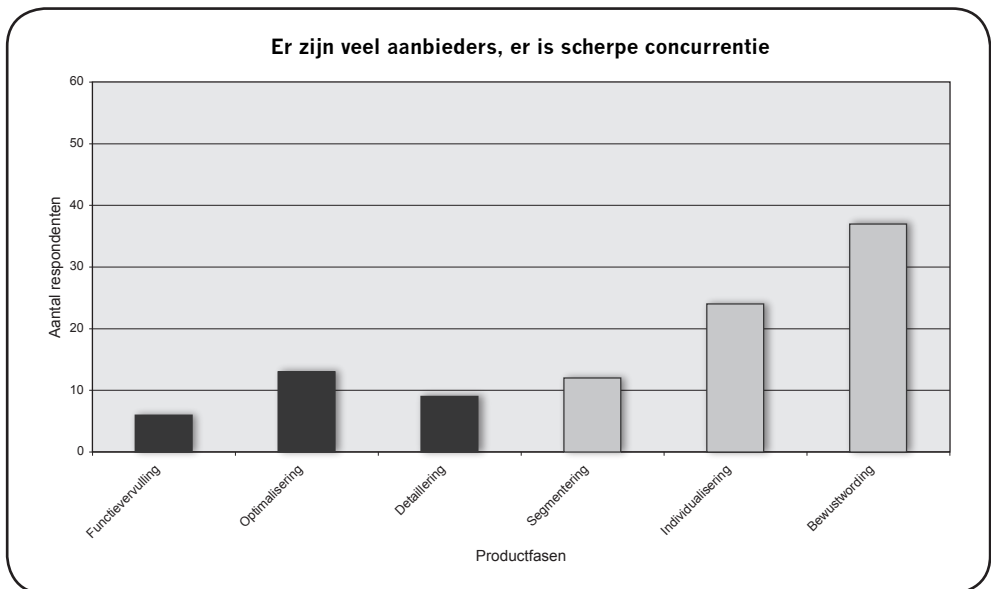
7.10.5 UITSPRAKEN BETREFFENDE HET AANTAL AANBIEDERS VAN HET PRODUCT



FIGUUR 7.39
Uitspraak 25, significant.

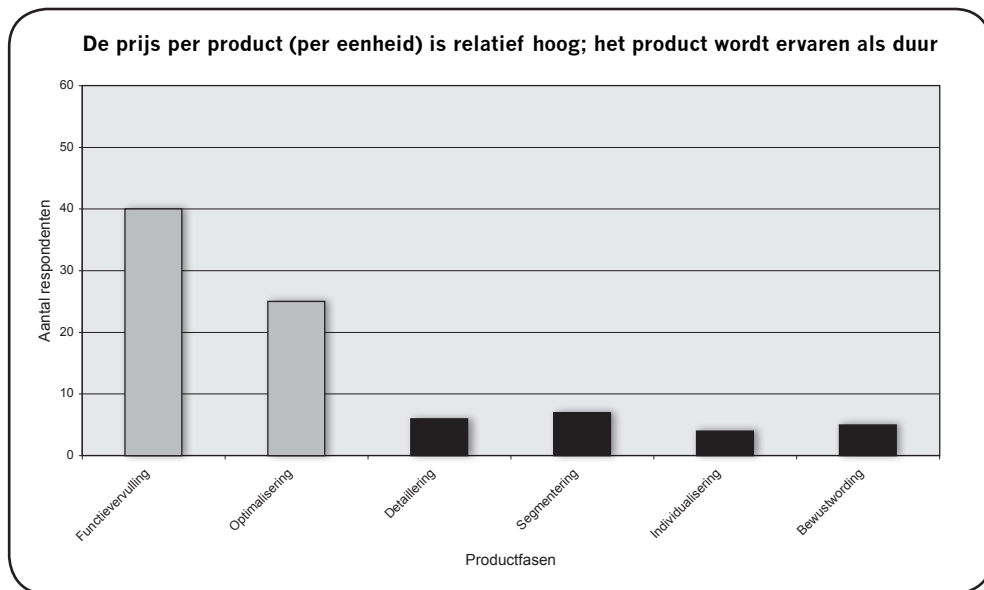


FIGUUR 7.40
Uitspraak 26, sterke aanwijzing.

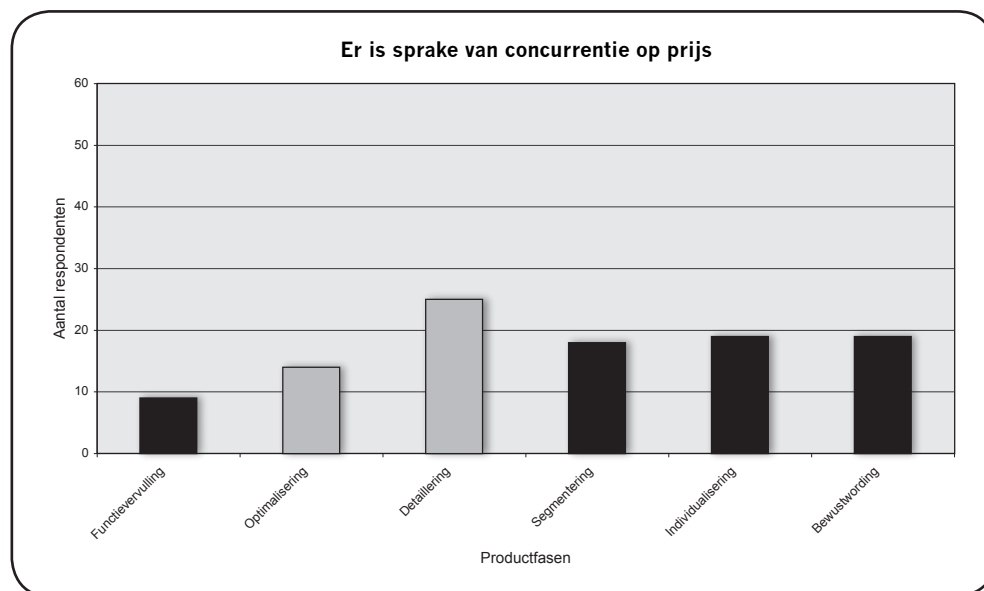


FIGUUR 7.41
Uitspraak 27, sterke aanwijzing.

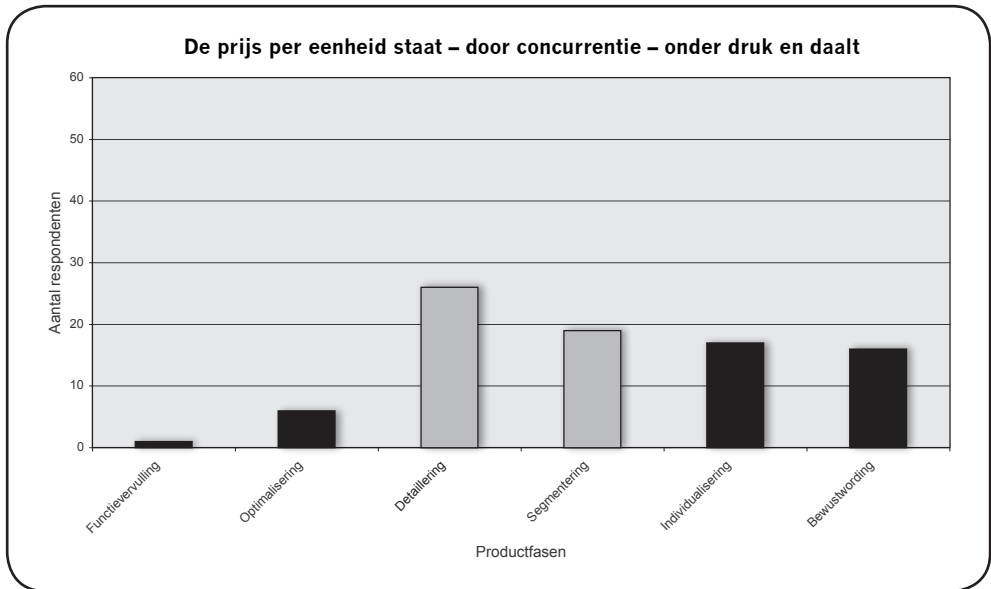
7.10.6 UITSPRAKEN BETREFFENDE DE PRIJS VAN HET PRODUCT



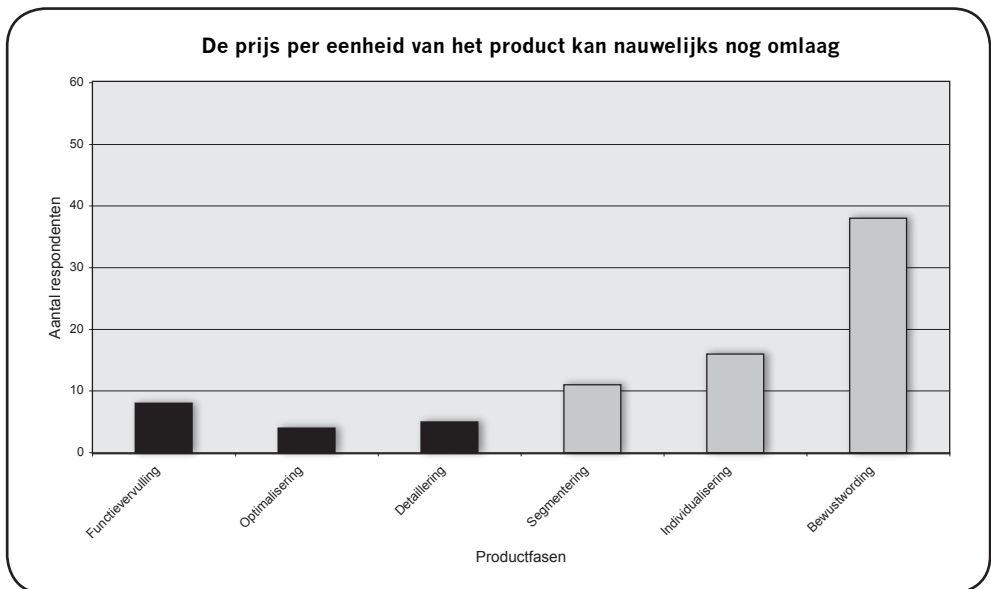
FIGUUR 7.42
Uitspraak 28, significant.



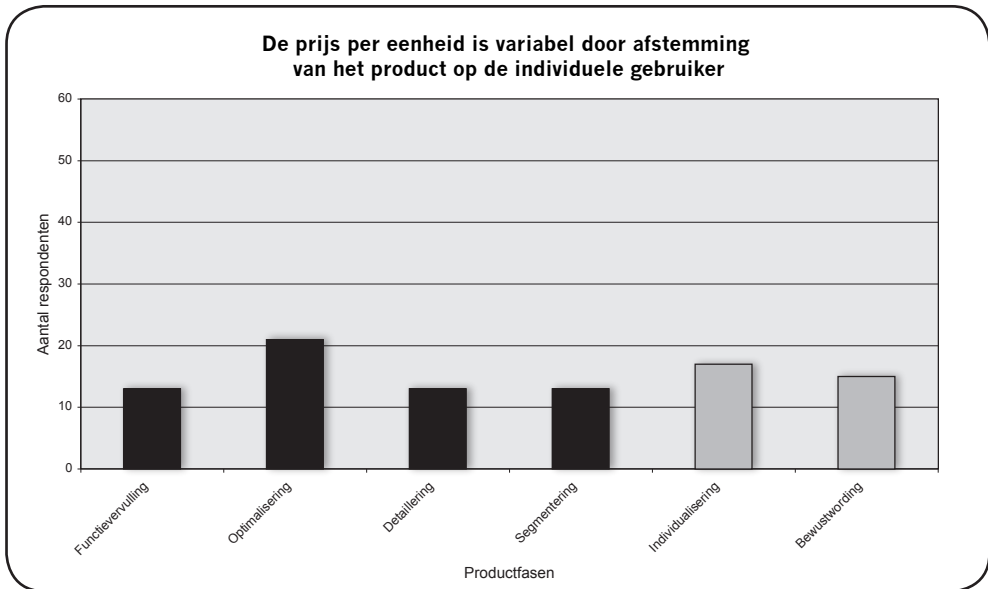
FIGUUR 7.43
Uitspraak 29, zwakke aanwijzing.



FIGUUR 7.44
Uitspraak 30, sterke aanwijzing.

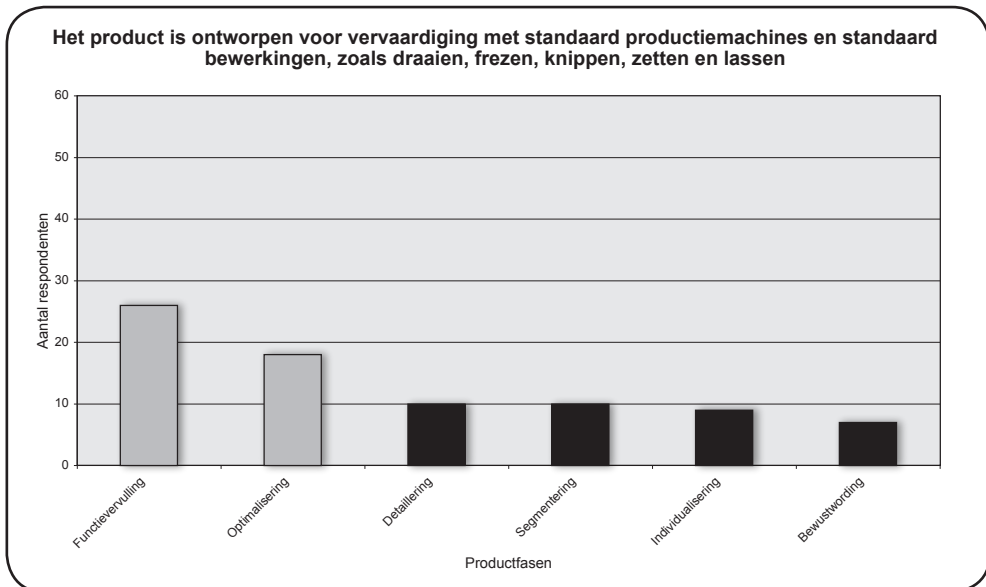


FIGUUR 7.45
Uitspraak 31, significant

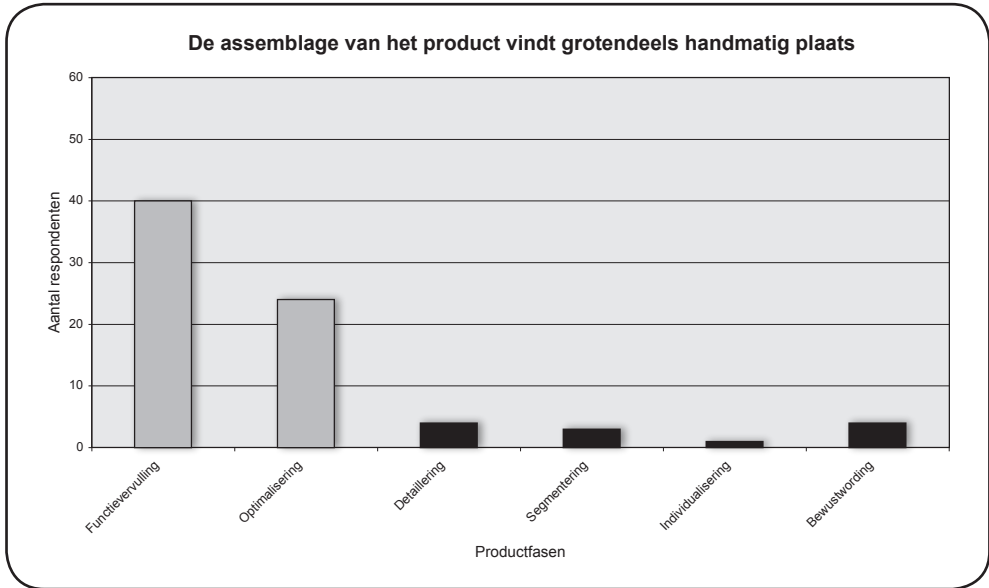


FIGUUR 7.46
Uitspraak 32, toeval.

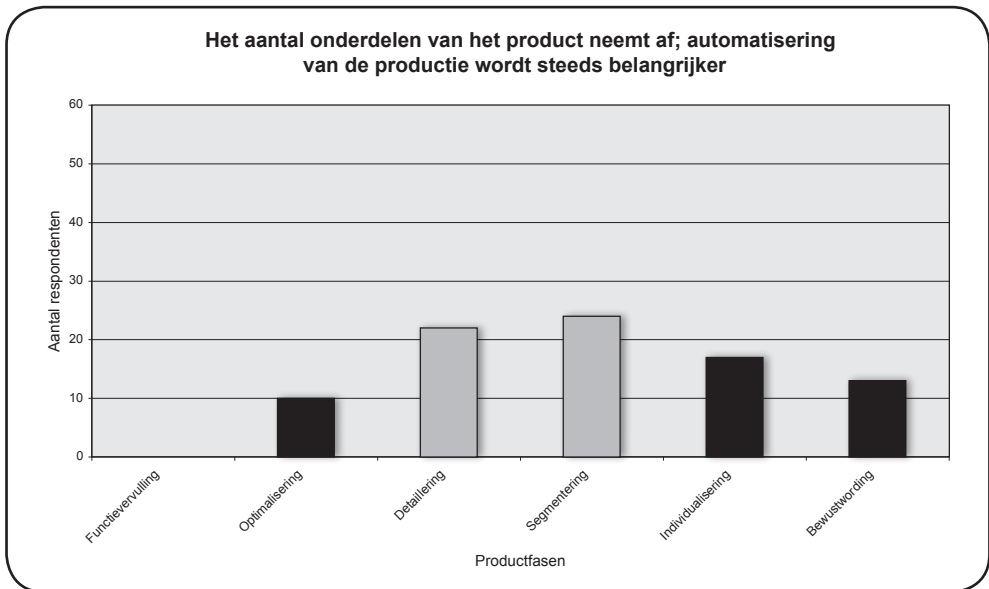
7.10.7 UITSPRAKEN BETREFFENDE DE PRODUCTIE



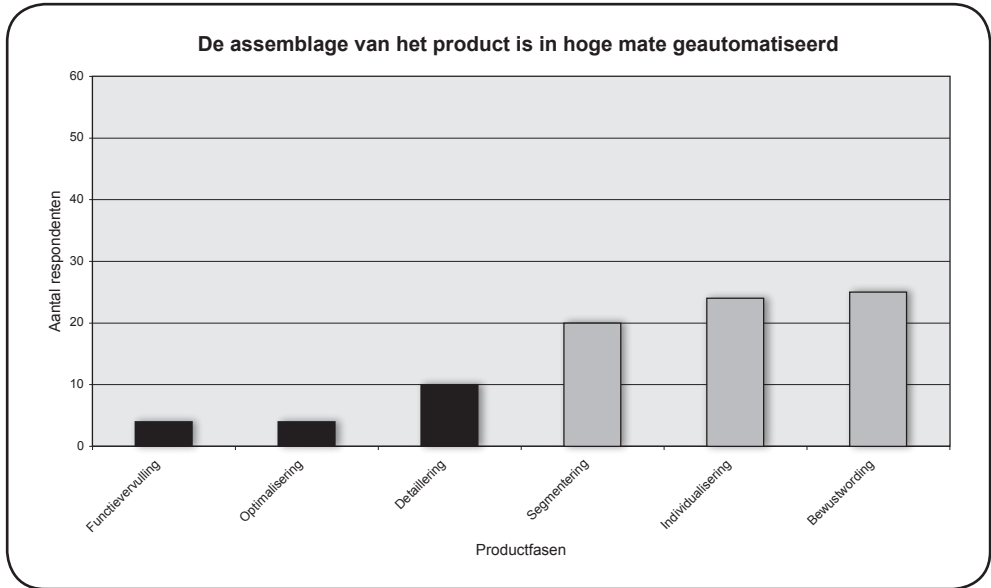
FIGUUR 7.47
Uitspraak 33, sterke aanwijzing.



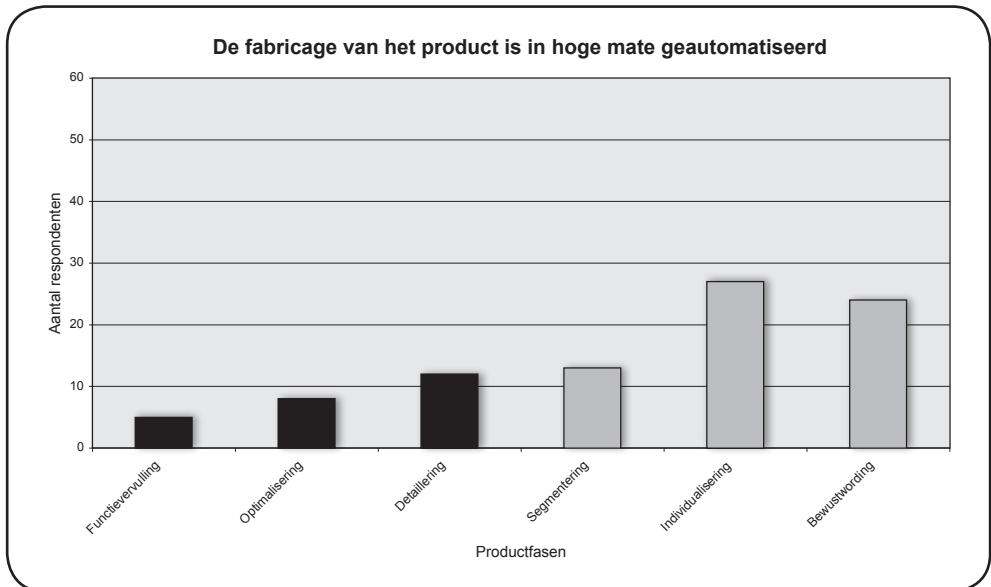
FIGUUR 7.48
 Uitspraak 34, significant.



FIGUUR 7.49
 Uitspraak 35, sterke aanwijzing.

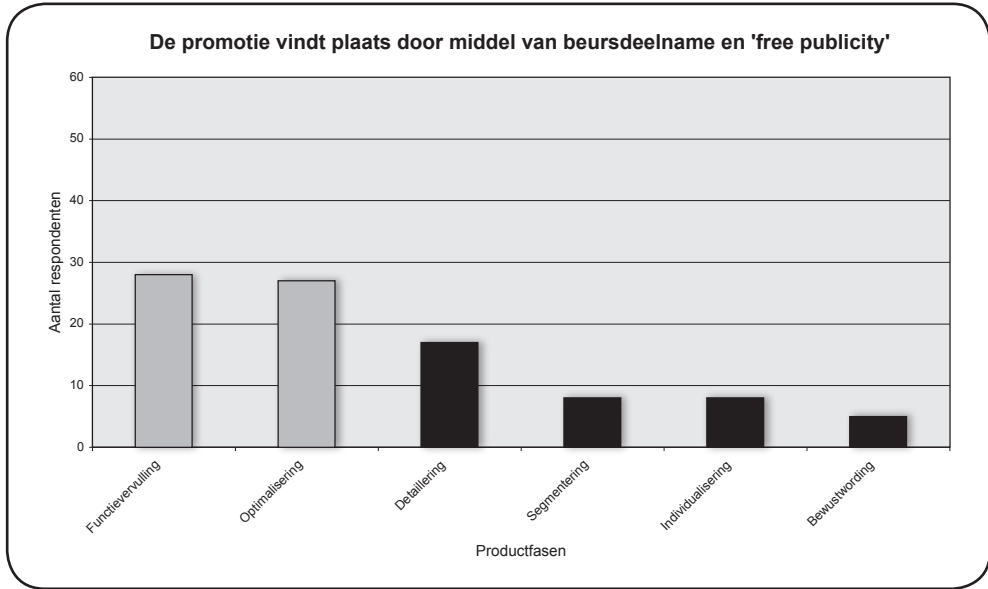


FIGUUR 7.50
Uitspraak 36, significant.

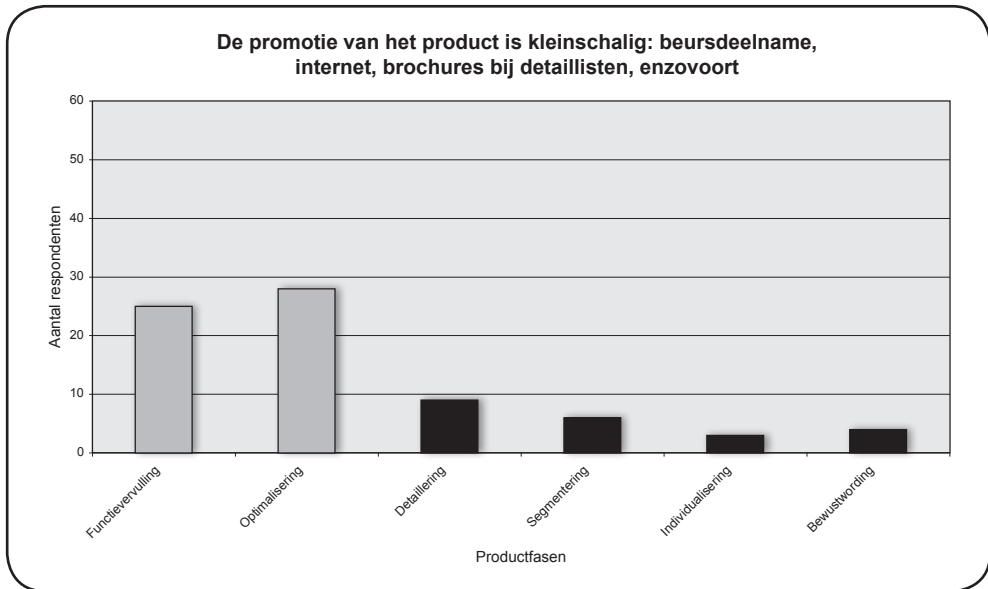


FIGUUR 7.51
Uitspraak 37, sterke aanwijzing.

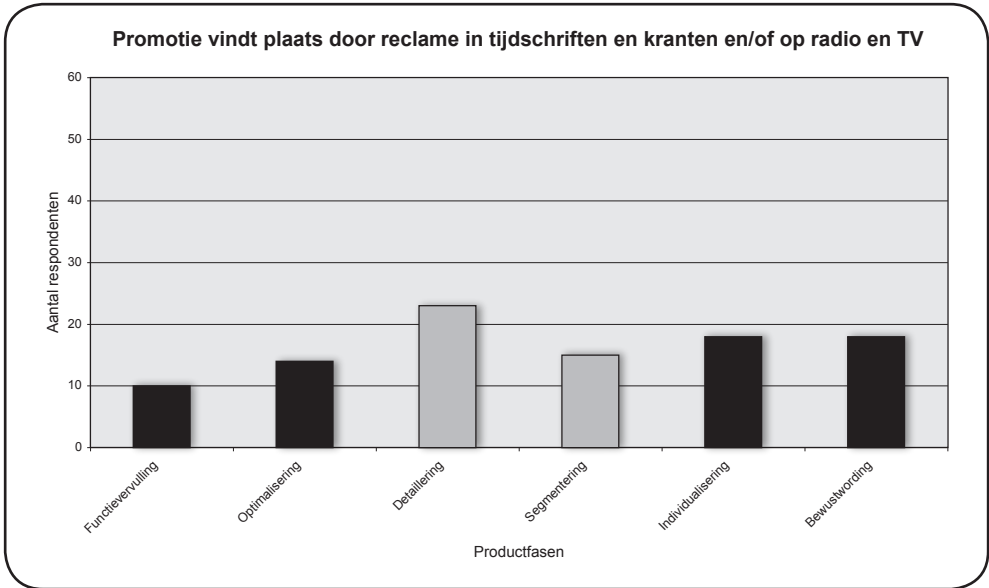
7.10.8 UITSPRAKEN BETREFFENDE DE PROMOTIE VAN HET PRODUCT



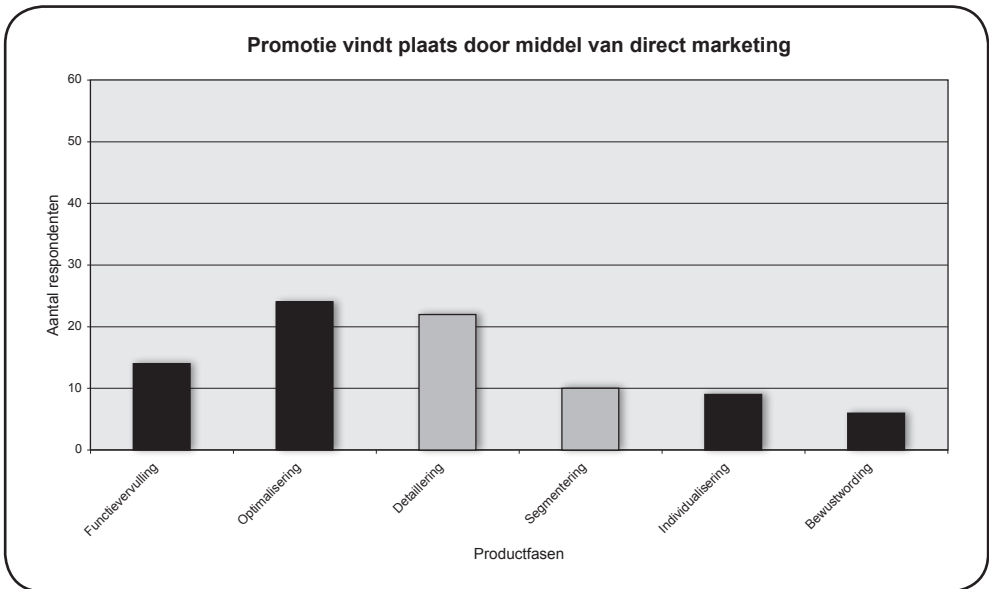
FIGUUR 7.52
Uitspraak 38, sterke aanwijzing.



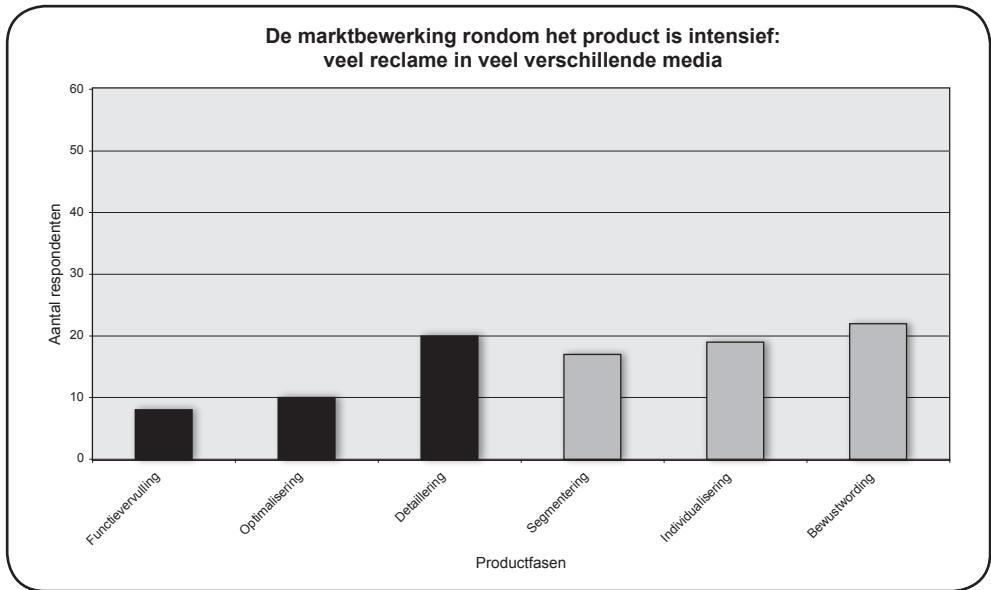
FIGUUR 7.53
Uitspraak 39, significant.



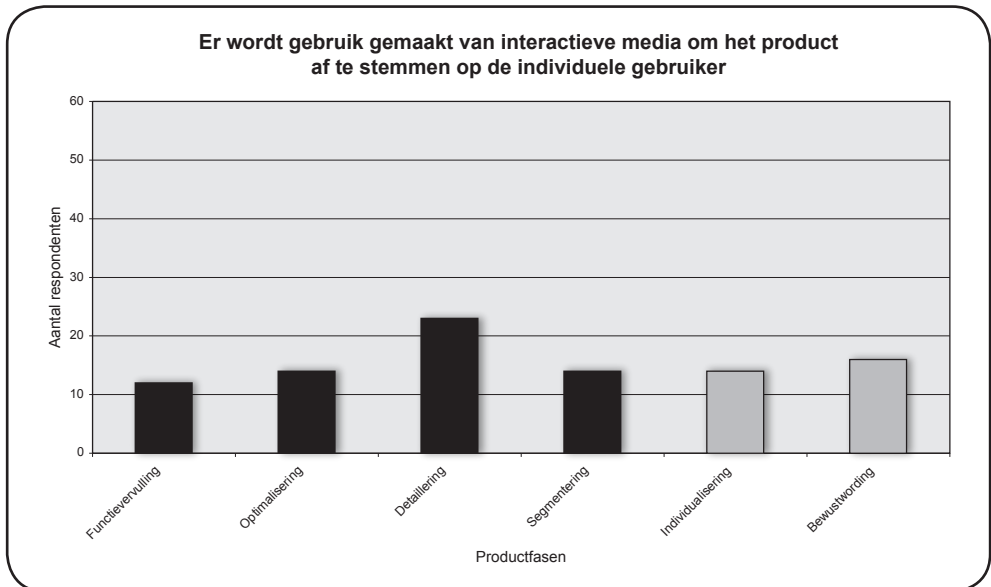
FIGUUR 7.54
Uitspraak 40, zwakke aanwijzing.



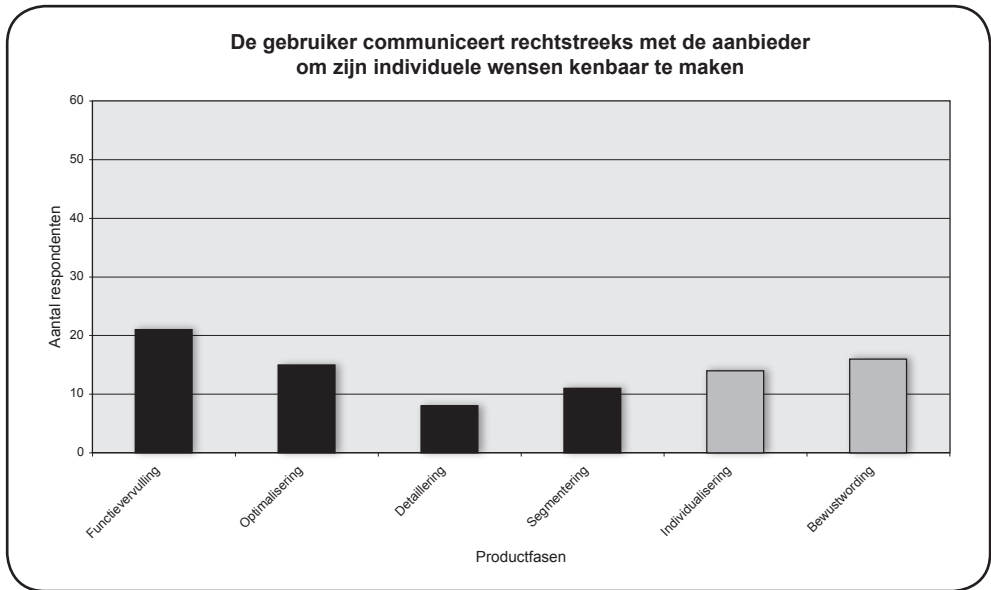
FIGUUR 7.55
Uitspraak 41, zwakke aanwijzing.



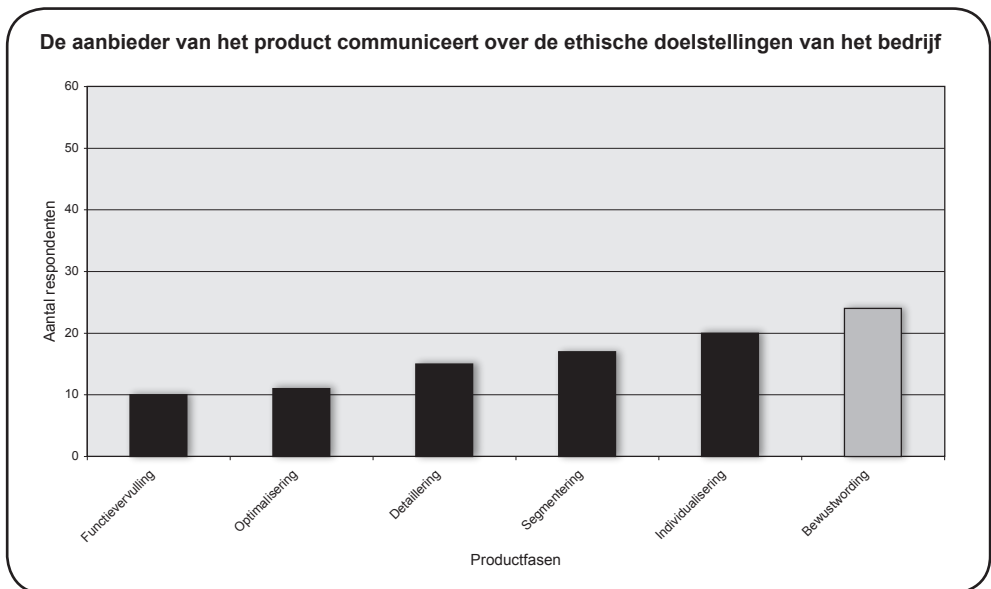
FIGUUR 7.56
Uitspraak 42, zwakke aanwijzing.



FIGUUR 7.57
Uitspraak 43, toeval.

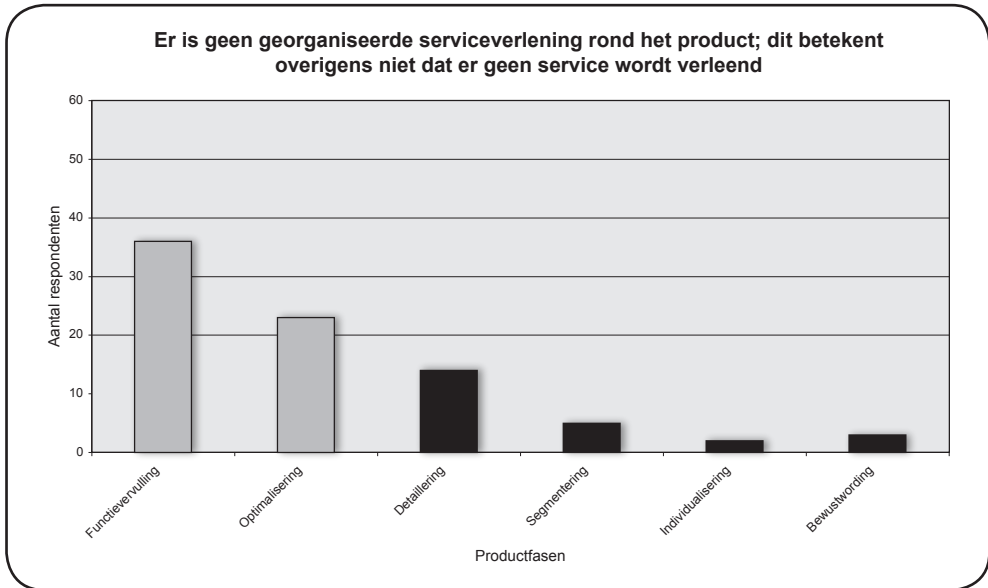


FIGUUR 7.58
Uitspraak 44, toeval.

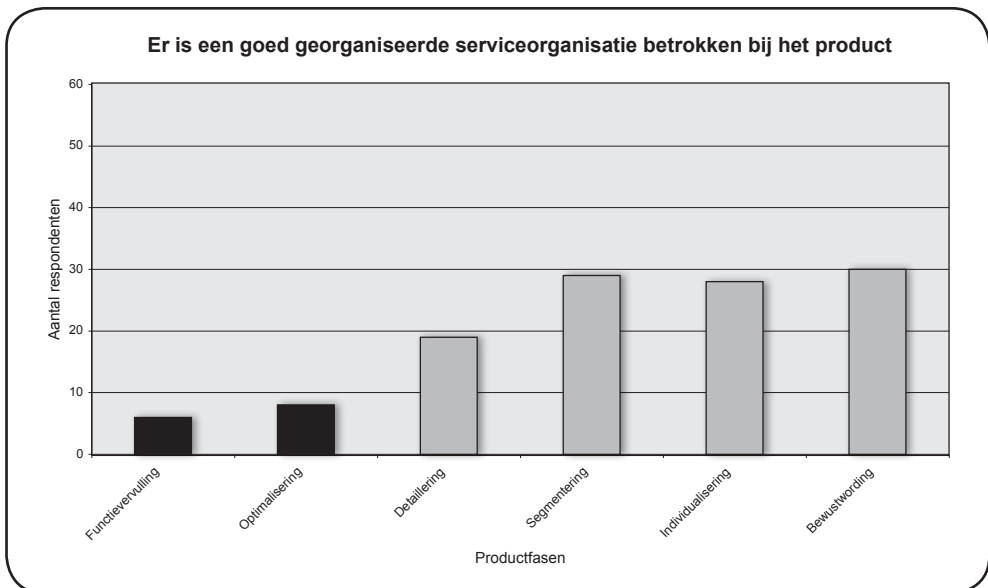


FIGUUR 7.59
Uitspraak 45, zwakke aanwijzing.

7.10.9 UITSPRAKEN BETREFFENDE DE DIENSTVERLENING ROND HET PRODUCT

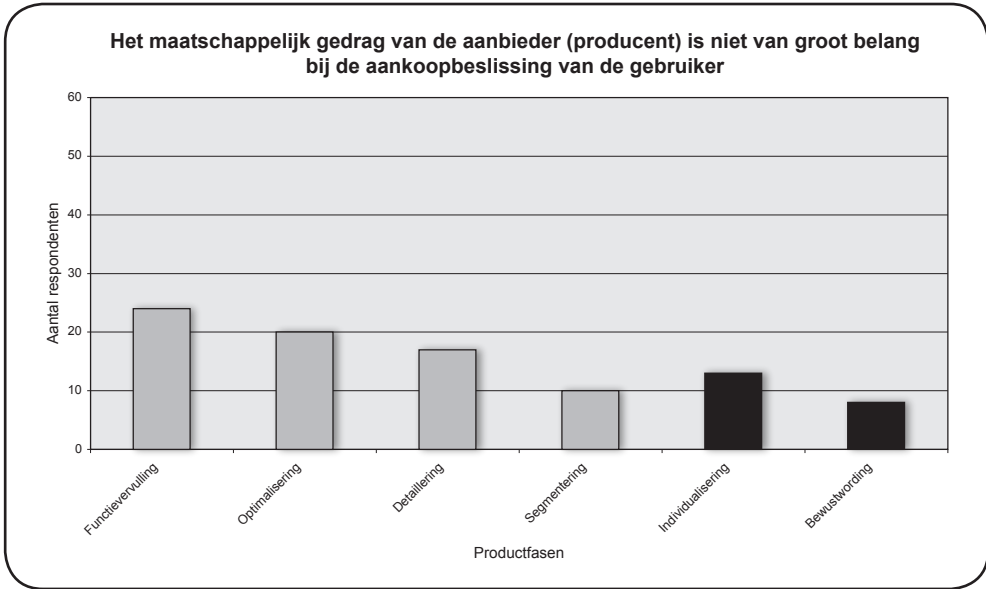


FIGUUR 7.60
Uitspraak 46, significant.

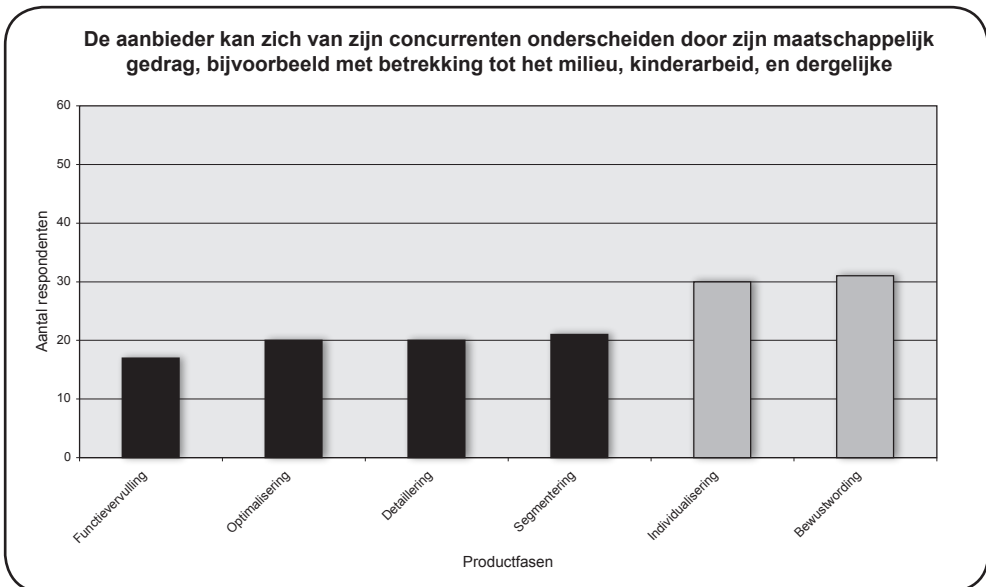


FIGUUR 7.61
Uitspraak 47, sterke aanwijzing.

7.10.10 UITSPRAKEN BETREFFENDE DE ETHIEK VAN DE AANBIEDER VAN HET PRODUCT



FIGUUR 7.62
Uitspraak 48, zwakke aanwijzing.



FIGUUR 7.63
Uitspraak 49, aanwijzing.

7.11 CONCLUSIE

Op grond van de in dit hoofdstuk gevonden rangschikking van de 49 geformuleerde uitspraken kan worden geconcludeerd dat deze uitspraken de productkarakteristieken, en daarmee de productfasen met wisselend succes beschrijven. De eerste twee productfasen worden goed tot zeer goed beschreven (figuur 7.64). Van de uitspraken over functievervulling wordt 93% door de deskundigen bevestigd, voor optimalisering bedraagt het percentage 85. De volgende vier fasen worden minder goed door de uitspraken beschreven. Van de zes productfasen scoort detaillering het laagst: 56% van de uitspraken wordt door de deskundigen bevestigd. Voor segmentering bedraagt het percentage 67, individualisering scoort 62% en bewustwording 57%. Hierbij moet worden opgemerkt dat slechts in één geval de uitspraak door de deskundigen wordt ontkend. Alle overige uitspraken die niet door de deskundigen worden bevestigd, worden evenmin ontkend.

| Productfase | Aantal uitspraken (1) | Aantal bevestigd (2) | Percentage |
|-------------------|-----------------------|----------------------|------------|
| Functievervulling | 15 | 14 | 93% |
| Optimalisering | 20 | 17 | 85% |
| Detaillering | 16 | 9 | 56% |
| Segmentering | 21 | 14 | 67% |
| Individualisering | 21 | 13 | 62% |
| Bewustwording | 23 | 13 | 57% |

FIGUUR 7.64

Het percentage uitspraken dat door de deskundigen wordt bevestigd naar productfase.
1) Het aantal uitspraken dat op de productfase van toepassing is.
2) Het aantal uitspraken dat door de deskundigen werd bevestigd.

Over het geheel genomen, dat wil zeggen alle uitspraken overziend, kan worden gesteld dat de uitspraken betreffende het product – nieuwheid, functionaliteit, productontwikkeling en vormgeving – de productfasen goed beschrijven (figuur 7.65). Ook de uitspraken betreffende de markt – aantal aanbieders en prijs –, productie en diensverlening beschrijven de productfasen goed. Van de overige twee productkarakteristieken – promotie en ethiek – kan worden gezegd dat de productkarakteristieken volgens de deskundigen onvoldoende adequaat zijn. In het volgende hoofdstuk zal hierop nader worden ingegaan.

| Productkarakteristiek | Nummer | Aantal uitspraken (1) | Aantal bevestigd (2) | Percentage |
|-----------------------|--------|-----------------------------|----------------------------|------------|
| Product | | | | |
| Nieuwheid | 1-4 | 10 | 10 | 100% |
| Functionaliteit | 5-14 | 24 | 15 | 63% |
| Productontwikkeling | 15-19 | 13 | 9 | 69% |
| Vormgeving | 20-24 | 11 | 8 | 73% |
| Markt | | | | |
| Aantal aanbieders | 25-27 | 7 | 7 | 100% |
| Prijs | 28-32 | 11 | 7 | 64% |
| Productie | 33-37 | 12 | 12 | 100% |
| Promotie | 38-45 | 16 | 4 | 25% |
| Dienstverlening | 46-47 | 6 | 6 | 100% |
| Ethiek | 48-49 | 6 | 2 | 33% |

FIGUUR 7.65

Het percentage uitspraken dat door de deskundigen wordt bevestigd naar productkarakteristiek.

1) Het aantal uitspraken dat op de productkarakteristiek van toepassing is.

2) Het aantal uitspraken dat door de deskundigen werd bevestigd.

8

Toetsing theoretisch model

8.1 INLEIDING

In hoofdstuk 3 is het theoretisch model van de productfasen beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksvragen geformuleerd. In de hoofdstukken 5, 6 en 7 is het model op twee manieren getoetst, zowel aan de hand van retrospectieve gevalsstudies (hoofdstuk 5) als door middel van rangschikking door deskundigen (hoofdstukken 6 en 7). In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze toetsing geëvalueerd en worden conclusies hiervan met betrekking tot het model getrokken. Het hoofdstuk wordt afgerond met aanbevelingen voor wat betreft verfijningen van het model en voor nader onderzoek ter verbetering en uitbreiding van het model.

In hoofdstuk 4 zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:
Treden de beschreven productkarakteristieken op in de volgorde die wordt voorspeld op basis van de productfasen?
Vormen de productfasen een adequaat hulpmiddel op basis waarvan het mogelijk is de historische ontwikkeling van producten te beschrijven en toekomstige ontwikkelingen kwalitatief te voorspellen?
Doorlopen producten de productfasen steeds (of meestal) in de voorspelde volgorde?
Biedt een fasering van de levensloop van producten in de beschreven productfasen ontwerpers aanknopingspunten bij het ontwikkelen van nieuwe producten?

8.2 TREDEN DE BESCHREVEN PRODUCTKARAKTERISTIEKEN OP IN DE VOLGORDE DIE WORDT VOORSPELD OP BASIS VAN DE PRODUCTFASEN?

Deze vraag kan zowel worden behandeld op basis van de retrospectieve gevalsstudies als op basis van de toetsing door deskundigen. Om met het laatste te beginnen, in totaal zijn daarbij 49 uitspraken over de productkarakteristieken onderscheiden. In 17 gevallen positioneren de deskundigen de uitspraken zo vaak op de juiste plaats op het speelveld, dat er – volgens de van tevoren geformuleerde criteria – sprake is van significantie. In 13 gevallen is er sprake van een sterke aanwijzing, drie keer van een aanwijzing en tien keer van een zwakke aanwijzing. Slechts vijf keer blijkt de positionering niet beter dan wanneer er toeval in het spel zou zijn geweest en één keer lijkt een andere positie de voorkeur te hebben (op het niveau van zwakke aanwijzing). Dit betreft de uitspraak “Het product is veilig”. Volgens de theorie is een product in de eerste productfase veelal nog niet veilig. Pas in de fase optimalisering komt hierin verbetering. Volgens de deskundigen is een product echter al vanaf het begin veilig: 22% van de stickers is in de fase optimalisering gepositioneerd, en iets minder, 17%, in de fase functievervulling. Volgens de vooraf geformuleerde criteria is er dan sprake van respectievelijk een zwakke aanwijzing en toeval. Op grond van de resultaten van de retrospectieve gevalsstudies en van gesprekken met enkele respondenten na afloop van de toetsen, is het vermoeden gerezen dat de respondenten zich bij deze uitspraak hebben laten leiden door het idee dat dankzij de huidige regelgeving er geen onveilige producten meer op de markt komen. Daarbij is veiligheid uitgelegd als bescherming tegen verwondingen en voorkomen van ongelukken, terwijl dit in het productfasenmodel breder is bedoeld. Ook het op eenvoudige wijze kunnen inbreken in computersystemen – iets dat nog geregeld voorkomt – wordt eronder verstaan. De retrospectieve gevalsstudies bevestigen het model wat betreft deze eigenschap van de eerste productfasen – het product is in de eerste productfasen soms niet veilig – juist heel sterk. Voor de eerste fietsen moest je een ware evenwichtskunstenaar zijn (Van der Wal, 2005a). Door de eerste wasmachines en elektrische fornuizen zijn zelfs mensen geëlectrocuteerd (Schol, 2005; Capota, 2005). Ook de eerste bromfietsen, met name de Solex, waren verre van veilig (Van Eekelen, 2005).

8.2.1 TOEVAL

De positionering door de deskundigen van vijf uitspraken berust op grond van de geformuleerde criteria op “toeval”. Het gaat om de volgende uitspraken:

- De vormgeving van het product is expressief (styling).
- De prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker.
- Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product af te stemmen op de individuele gebruiker.
- De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken.
- Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

In het volgende gedeelte worden deze uitspraken nader beschouwd.

8.2.2 DE VORMGEVING VAN HET PRODUCT IS EXPRESSIEF (STYLING)

Volgens het theoretisch model is vormgeving in de eerste productfasen van ondergeschikt belang en de vormintegratie (afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar) matig. Dit wordt onder andere veroorzaakt doordat bij nieuwe producten in het begin vaak gebruik wordt gemaakt van standaard onderdelen die niet zijn ontworpen om bij elkaar te passen, en omdat gebruik wordt gemaakt van standaard bewerkingen, zoals knippen, zetten, lassen, en dergelijke, die een duidelijk stempel op de vormgeving drukken. Opvallend is dat deze aspecten wel worden bevestigd door de toetsing met de deskundigen, maar het expressief zijn van de vormgeving in latere fasen niet. Een verklaring hiervoor kan liggen aan de invulling die men geeft aan het begrip “expressief”. Van nieuwe producten bestaat soms nog geen archetype (zie paragraaf 2.1, Kunsthistorisch perspectief), waardoor de vormgeving van producten die ongeveer dezelfde functie vervullen sterk kan verschillen. Dit zou expressief kunnen worden genoemd, expressief in de betekenis van sterk onderscheidend, sterk van elkaar verschillend. Uit de retrospectieve gevalsstudies komt vaak wel naar voren dat de vormgeving expressiever wordt in de latere fasen, maar hierbij moet worden opgemerkt dat de personen die deze onderzoeken uitvoerden de theorie van productfasen als uitgangspunt hanteerden en dus op een andere manier naar de productgeschiedenis hebben gekeken, namelijk “zoekend naar bevestiging van de theorie”.

8.2.3 DE PRIJS PER EENHEID IS VARIABEL DOOR AFSTEMMING VAN HET PRODUCT OP DE INDIVIDUELE GEBRUIKER

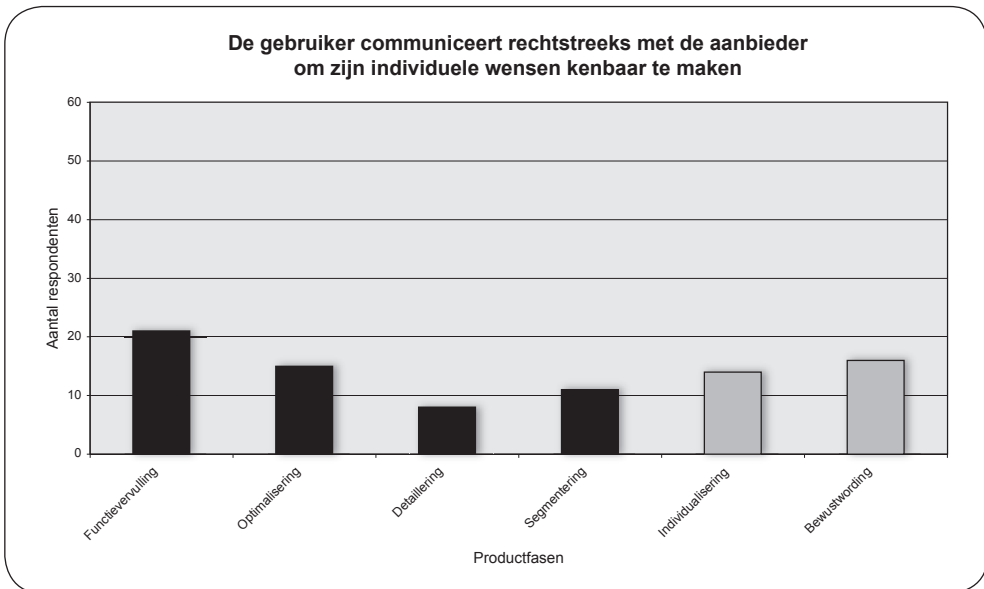
Volgens de theorie zou dit vooral moeten spelen in de laatste twee productfasen: individualisering en bewustwording. Dit wordt in de toetsing door deskundigen niet bevestigd. Een mogelijke verklaring is dat in de pioniersfase van producten vaak sprake is van kleine bedrijven, waardoor een intensief contact tussen de afnemers en het bedrijf mogelijk is. Voor dergelijke bedrijven is het daardoor mogelijk – en rendabel – om op de wensen van de klanten in te gaan en het product op individuele wensen af te stemmen. Deze verklaring wordt enigszins ondersteund door het feit dat de uitspraak in de middelste twee productfasen – detaillering en segmentering – minder vaak voorkomt.

8.2.4 ER WORDT GEBRUIK GEMAAKT VAN INTERACTIEVE MEDIA OM HET PRODUCT AF TE STEMMEN OP DE INDIVIDUELE GEBRUIKER

Deze uitspraak wordt door de deskundigen geplaast in de fase optimalisering (zwakke aanwijzing). Kennelijk zijn de deskundigen van mening dat de inschakeling van interactieve media in een vroeger stadium plaatsvindt dan het theoretisch model voorspelt.

8.2.5 DE GEBRUIKER COMMUNICEERT RECHTSTREEKS MET DE AANBIEDER OM ZIJN INDIVIDUELE WENSEN KENBAAR TE MAKEN

Volgens de theorie zou rechtstreekse communicatie tussen gebruiker en aanbieder moeten plaatsvinden in de laatste twee productfasen. Er gebeurt iets vergelijkbaars als bij de uitspraak in paragraaf 8.2.3. In figuur 8.1 is in het staafdiagram een soort u-vorm waarneembaar. Een verklaring hiervoor is dat in de eerste productfasen vaak sprake is van kleine bedrijven, waardoor een rechtstreeks contact tussen de afnemers en het bedrijf mogelijk is. In de eerste twee fasen vindt de communicatie dus plaats omdat deze mogelijk is door de kleinschaligheid, in de laatste twee fasen omdat het noodzakelijk is in verband met de individualisering van producten.



FIGUUR 8.1

Het staafdiagram vertoont een soort u-vorm (voor verklaring: zie tekst)

8.2.6 HET MAATSCHAPPELIJK GEDRAG VAN DE AANBIEDER (PRODUCENT) IS NIET VAN GROOT BELANG BIJ DE AANKOOPBESLISSING VAN DE GEBRUIKER

De deskundigen vinden duidelijk dat het maatschappelijk gedrag van een organisatie altijd van belang is. Wel valt op dat het belang geleidelijk toeneemt in de latere productfasen (figuren 7.62 en 7.63).

8.3 VORMEN DE PRODUCTFASEN EEN ADEQUAAT HULPMIDDEL OP BASIS WAARVAN HET MOGELIJK IS DE HISTORISCHE ONTWIKKELING VAN PRODUCTEN TE BESCHRIJVEN EN TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN KWALITATIEF TE VOORSPELLEN?

Op het moment van schrijven van deze studie zijn 24 producten op basis van het model geanalyseerd en beschreven. Vijf hiervan worden beknopt behandeld in hoofdstuk 5: scheerapparaten, mobiele telefoons, fietsen, shampooverpakkingen en vakantie-reizen. De overige 19 zijn beschreven door studenten in het kader van het mastervak “Evolutionary Product Development” aan de opleiding Industrieel Ontwerpen van de Universiteit Twente. Op grond van deze retrospectieve gevalsstudies is aannemelijk gemaakt dat het model geschikt is om de geschiedenis van producten te beschrijven. Weliswaar worden er afwijkingen (“verstoringen”) van het model gevonden, maar het blijkt vrijwel steeds mogelijk deze te verklaren vanuit externe factoren, zoals de Eerste of Tweede Wereldoorlog, de opkomst van een concurrerend product, en dergelijke.

Wat betreft het voorspellen van toekomstige ontwikkelingen: de studenten blijken goed in staat op basis van de theorie nieuwe producten te ontwikkelen en vorm te geven. De tijd tussen het maken van deze ontwerpen en de afronding van deze studie is echter te kort om te kunnen beoordelen in hoeverre deze ontwerpen in de buurt van de (nu nog toekomstige) werkelijkheid komen. Enkele van de door de studenten gemaakte ontwerpen en gevonden oplossingen – niet altijd leidde de opdracht tot een ontwerp – zijn te vinden in hoofdstuk 9.

8.4 DOORLOPEN PRODUCTEN DE PRODUCTFASEN STEEDS (OF MEESTAL) IN DE VOORSPELDE VOLGORDE?

Het antwoord op deze vraag kan alleen worden gebaseerd op de retrospectieve gevalsstudies. In de toetsing door deskundigen worden geen specifieke producten genoemd. Geconcludeerd kan worden dat de onderzochte producten de productfasen in de voorspelde volgorde doorlopen. Daarbij moeten de volgende kanttekeningen worden geplaatst. Ten eerste blijkt het vaak moeilijk de overgang tussen de verschillende fasen te markeren. Over het algemeen is er sprake van een zeer geleidelijke overgang. Ook doen productkarakteristieken uit een voorgaande of volgende productfase zich soms in “de actuele” fase voor. Voorbeelden hiervan zijn individualisering die zich bij mobiele telefoons kortstondig voordoed in de fase segmentering toen Ericsson met verwisselbare klepjes met opdruk van bekende kunstenaars op de markt kwam (paragraaf 5.3 figuur 5.3.7), of bij meerdere producten, onder andere het scheerapparaat (oplaadbare apparaten, “Cool Skin”), waar in de fase segmentering nog belangrijke innovaties worden gerealiseerd. Wat dit laatste betreft moet aan het productfasenmodel worden toegevoegd dat het streven naar technische vernieuwingen voor alle fasen van belang blijft. Wel blijkt duidelijk dat de “echte” (substantiële) verbeteringen in de latere fasen minder frequent voorkomen en soms lang op zich laten wachten.

8.5 BIJDT EEN FASERING VAN DE LEVENSLIJP VAN PRODUCTEN IN DE BESCHREVEN PRODUCTFASEN ONTWERPERS AANKNOPINGSPUNTEN BIJ HET ONTWIKKELEN VAN NIEUWE PRODUCTEN?

Deze vraag is eigenlijk alleen aan de orde gekomen bij studenten die met het model hebben gewerkt (zie paragraaf 8.3). Ze bleken goed in staat om op basis van de theorie tot een nieuw product te komen. Desgevraagd bevestigen zij dat ook, maar daarbij moet worden opgemerkt dat hun opdracht luidde om met het model te werken. Het zou interessant zijn de studenten over een aantal jaren, na hun afstuderen, te vragen of ze nog vaker met de theorie hebben gewerkt en om te onderzoeken wat de resultaten daarvan zijn.

8.6 CONCLUSIES

Hieronder worden nieuwe beschrijvingen gegeven van de zes productfasen, die op basis van beide onderzoeken zijn bijgesteld. Het meest in het oog springt dat de beschrijving van de fase functievervulling nauwelijks verandert, die van de fasen optimalisering, detaillering en segmentering slechts in geringe mate, terwijl de beschrijvingen van de laatste twee fasen, individualisering en bewustwording aanmerkelijk meer moeten worden bijgesteld.

8.6.1 VERFIJNING VAN HET THEORETISCH MODEL OP BASIS VAN DE TOETSING

Een aantal van de getoetste uitspraken wordt door de deskundigen anders gepositioneerd (in andere productfasen) dan het theoretisch model voorspelt. In het onderstaande worden de gevallen behandeld waarin aanpassing van de plaats van een uitspraak leidt tot een hogere significantie. Soms betekent dit een beperking van het aantal fasen waarop de uitspraak van toepassing is, soms een verbreding en soms een verschuiving. Als het om een beperking gaat, is de productfase waarop de productfase niet meer van toepassing wordt geacht te zijn, zwart geblokt. Gaat het om een verbreding, dan is de erbij betrokken fase lichtgrijs geblokt. Bij een verschuiving zullen dus zowel zwart als grijs geblokte kolommen voorkomen (zie de figuren 8.3 t/m 8.11).

Voor het criterium Nieuwheid is deze exercitie niet uitgevoerd omdat op het speelveld (figuur 7.1) zodanige aanwijzingen stonden dat het zeer waarschijnlijk is dat de positionering van de uitspraken daardoor is beïnvloed. Hieronder volgen de uitspraken die in meer of mindere mate zijn “vershoven”. Figuur 8.2 geeft een overzicht van alle uitspraken. De “verschuivingen” zijn te vinden bij de uitspraken 5, 10, 13, 17, 19, 31, 41, 44 en 48 (zie ook figuur 7.14). Deze zijn in de figuur vet gemaakt.

| Geformuleerde uitspraken | Functionieervulling | | | | | |
|--|---------------------|---------------|--------------|-------------------|---------------|-------------|
| | Optimalisering | Detailtering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording | |
| 1 Het product is nieuw voor de markt. | +++ | +++ | | | | |
| 2 Het product heeft een zekere – maar beperkte – bekendheid binnen de doelgroep. | | +++ | +++ | | | |
| 3 Vrijwel iedereen in de doelgroep beschikt over het product, kent het of heeft ervan gehoord. | | | +++ | +++ | +++ | |
| 4 Het product heeft een hoge markt penetratie. | | | +++ | +++ | +++ | |
| 5 Het product heeft een gebrekkige, matige functionaliteit. | +++ | vervalt (+++) | | | | |
| 6 Het product komt voort uit 'technology push'. | +++ | +++ | | | | |
| 7 Het product telt relatief veel onderdelen. | +++ | +++ | | | | |
| 8 Het product heeft een redelijke functionaliteit. | | +++ | | | | |
| 9 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. | | | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 10 Het product is goed te bedienen en voldoet aan ergonomische eisen. | | | vervalt (~) | + | + | vervalt (~) |
| 11 Het product is veilig. | | | - | - | - | - |
| 12 Het product biedt veel keuzemogelijkheden; er is een breed assortiment. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 13 De gebruiker is geïnteresseerd in aanpasbaarheid van het product die tot doel heeft de levensduur te verlengen (in plaats van het product te vervangen door een nieuwere versie). | | | | + | + | + |
| | | | | toegevoegd | toegevoegd | (~) |

FIGUUR 8.2

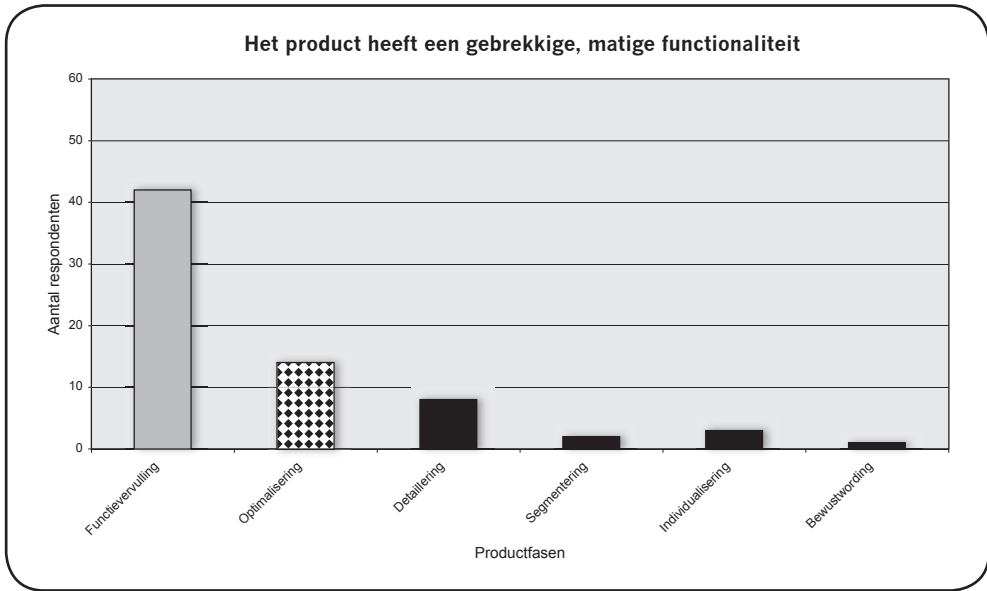
Significantie van de uitspraken. Tussen haakjes is aangegeven hoe de significantie was vóór de verfijning van het model en waar de verschuivingen zijn uitgevoerd. Een leeg vak geeft aan dat de uitspraak op de betreffende productfase niet van toepassing is.

+++ = Significant
 ++ = Sterke aanwijzing
 + = Aanwijzing
 ~ = Zwakke aanwijzing
 o = "Toeval" (Neutraal)
 - = Ontkend

| Geformuleerde uitspraken | Functie­ver­vul­ling | Opti­mal­ise­ring | De­tail­le­ring | Seg­men­te­ring | Indi­vidu­al­ise­ring | Be­wust­wo­rding |
|---|----------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|------------------|
| 14 De aanbieder kan zich onderscheiden van zijn concurrenten met ‘positieve slijtage’: het product wordt aantrekkelijker door het gebruik. | | | | | | ++ |
| 15 Productontwikkeling is voornamelijk gericht op verbetering van de functionaliteit. | ++ | ++ | | | | |
| 16 Productontwikkeling is zowel gericht op betere functionaliteit als op hogere bedrijfszekerheid, betere ergonomie/bedieningsgemak en/of grotere veiligheid. | | ~ | ~ | | | |
| 17 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en/of accessoires. | | | ++ | ++ | ++ | ++ toegevoegd |
| 18 Productontwikkeling richt zich op verschillende typen producten voor verschillende marktkanalen of doelgroepen. | | | + | + | + | + |
| 19 Productontwikkeling is erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra ‘features’ of doordat hij het product zelf kan samenstellen. | | | | + | + | + |
| | | | | (toegevoegd) | ~ | ~ |
| 20 Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. | ++ | ++ | | | | |
| 21 De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig. | +++ | +++ | | | | |
| 22 De afstemming van de onderdelen van het product (vormintegratie) is goed. | | | + | + | + | + |
| 23 De vormgeving van het product is expressief (styling). | | | | o | o | |
| 24 De aanbieder kan zich onderscheiden door een goed verzorgde, maar toch eenvoudige, sobere vormgeving. | | | | | | o |
| 25 Er is sprake van één of enkele aanbieders/producenten. | +++ | +++ | | | | |
| 26 Er zijn meerdere (maar niet veel) aanbieders/producenten. | | ++ | ++ | | | |

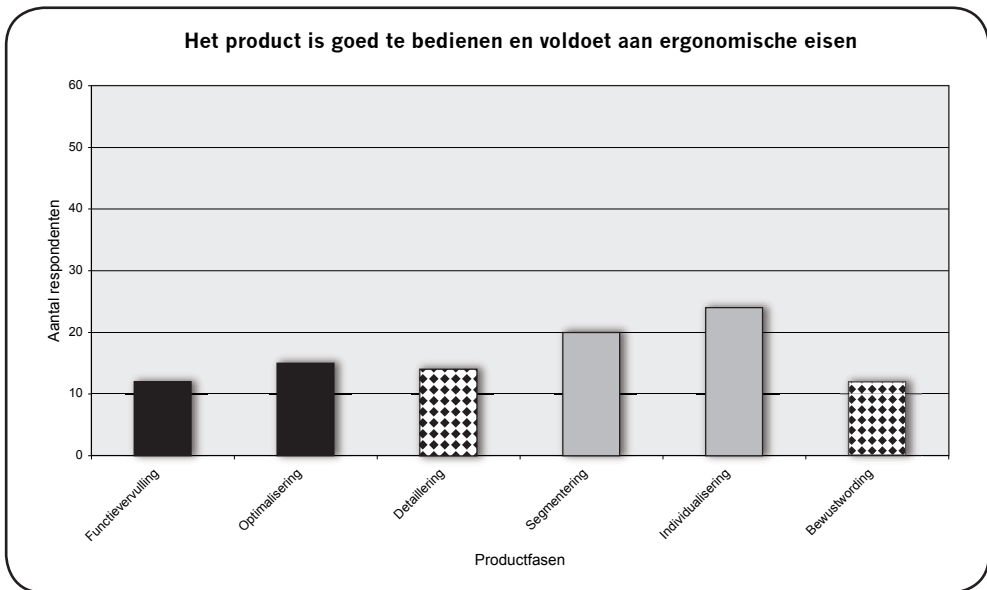
| Geformuleerde uitspraken | Functievervulling | Optimalisering | Detailtering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording |
|--|-------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|---------------|
| 27 Er zijn veel aanbieders; er is scherpe concurrentie. | | | ++ | ++ | ++ | |
| 28 De prijs per product (per eenheid) is relatief hoog. Het product wordt ervaren als duur. | +++ | +++ | | | | |
| 29 Er is sprake van concurrentie op prijs. | | ~ | ~ | | | |
| 30 De prijs per eenheid staat – door concurrentie – onder druk en daalt. | | | ++ | ++ | | |
| 31 De prijs per eenheid van het product kan nauwelijks nog omlaag. | | | vervalt (+++) | +++ | +++ | |
| 32 De prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker. | | | | o | o | |
| 33 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen. | ++ | ++ | | | | |
| 34 De assemblage van het product vindt grotendeels handmatig plaats. | +++ | +++ | | | | |
| 35 Het aantal onderdelen van het product neemt af; automatisering van de productie wordt steeds belangrijker. | | | ++ | ++ | | |
| 36 De assemblage van het product is in hoge mate geautomatiseerd. | | | +++ | +++ | +++ | |
| 37 De fabricage van het product is in hoge mate geautomatiseerd. | | | ++ | ++ | ++ | |
| 38 De promotie vindt plaats door middel van beursdeelname en 'free publicity'. | ++ | ++ | | | | |
| 39 De promotie van het product is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort. | +++ | +++ | | | | |
| 40 Promotie vindt plaats door reclame in tijdschriften en kranten en/of op radio en TV. | | | ~ | ~ | | |

| Geformuleerde uitspraken | Functioneringsdimensies | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|---------------|
| | Functionieervulling | Optimalisering | Detailtering | Segmentering | Individualisering | Bewustwording |
| 41 Promotie vindt plaats door middel van direct marketing. | ++ (toegevoegd) | ++ (~) | vervalt (~) | | | |
| 42 De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media. | | | | ~ | ~ | ~ |
| 43 Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product af te stemmen op de individuele gebruiker. | | | | o | o | |
| 44 De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken. | + (toegevoegd) | + (toegevoegd) | | + (o) | + (o) | |
| 45 De aanbieder van het product communiceert over de ethische doelstellingen van het bedrijf. | | | | | ~ | |
| 46 Er is geen georganiseerde serviceverlening rond het product. Dit betekent overigens niet dat er geen service wordt verleend. | +++ | +++ | | | | |
| 47 Er is een goed georganiseerde service organisatie betrokken bij het product. | | | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 48 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker. | + (~) | + (~) | + (~) | vervalt (~) | | |
| 49 De aanbieder kan zich van zijn concurrenten onderscheiden door zijn maatschappelijk gedrag, bijvoorbeeld met betrekking tot het milieu, kinderarbeid, en dergelijke. | | | | | + | + |



FIGUUR 8.3

Uitspraak 5; de uitspraak geldt niet (meer) voor de productfase optimalisering; hij blijft significant (zie ook figuur 7.19).

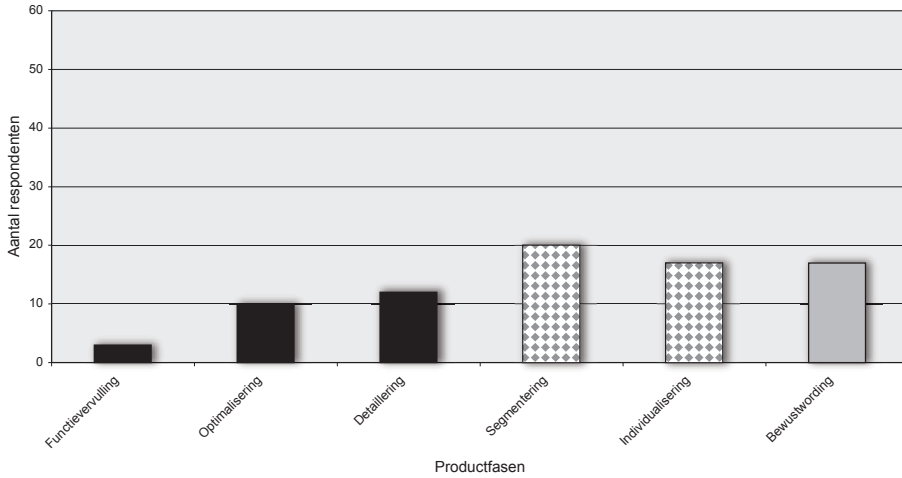


FIGUUR 8.4

Uitspraak 10; de uitspraak geldt niet (meer) voor de fasen detaillering en

bewustwording; hij wordt aanwijzing (was: zwakke aanwijzing) (zie ook figuur 7.24).

De gebruiker is geïnteresseerd in aanpasbaarheid van het product die tot doel heeft de levensduur te verlengen (in plaats van het product te vervangen door een nieuwere versie)

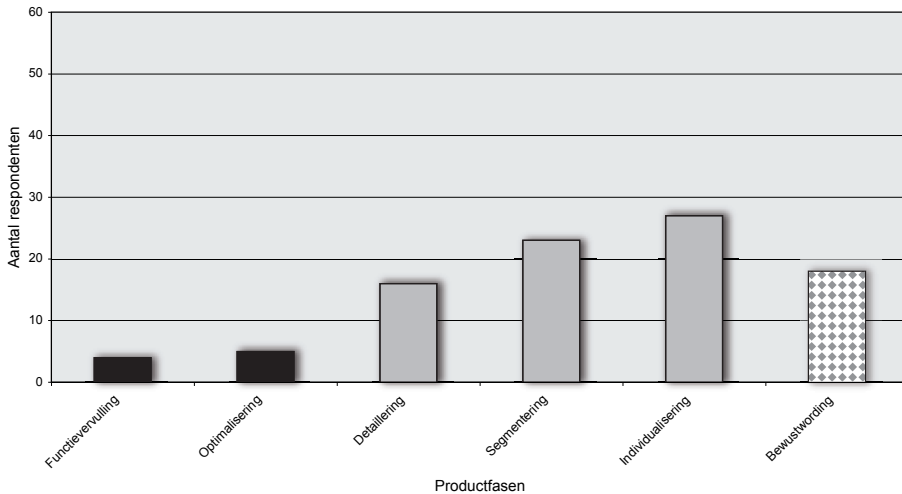


FIGUUR 8.5

Uitspraak 13; de uitspraak geldt nu ook voor de fasen segmentering en

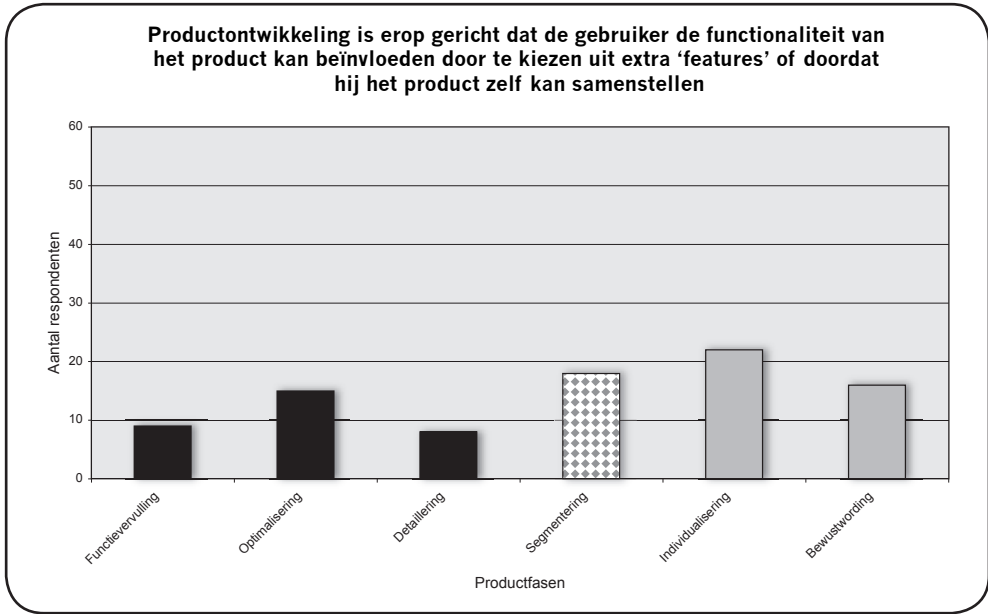
individualisering; hij wordt aanwijzing (was: zwakke aanwijzing) (zie ook figuur 7.27).

Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en/of accessoires



FIGUUR 8.6

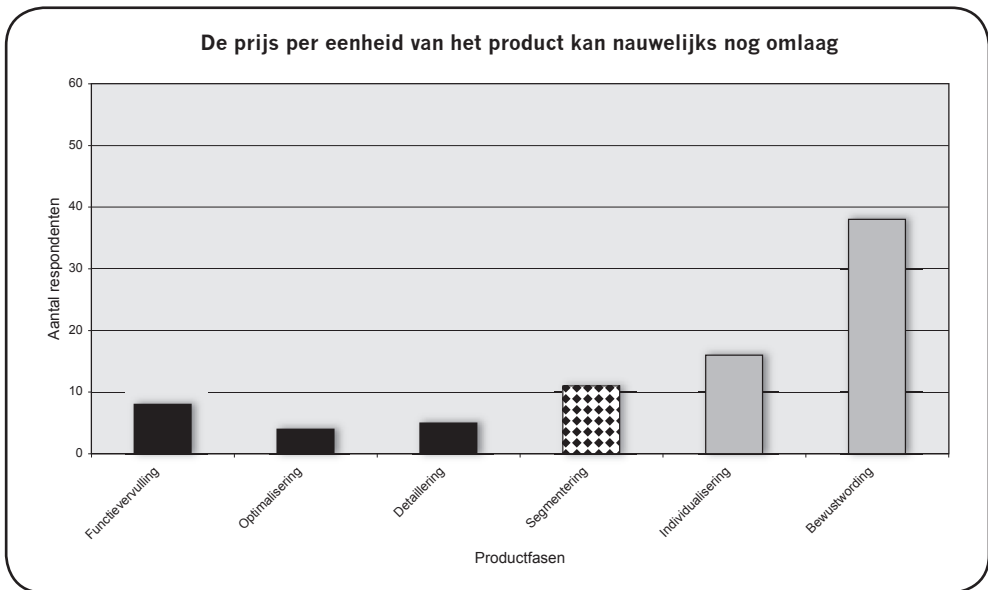
Uitspraak 17; de uitspraak geldt nu ook voor de fase bewustwording; hij blijft sterke aanwijzing (zie ook figuur 7.31).



FIGUUR 8.7

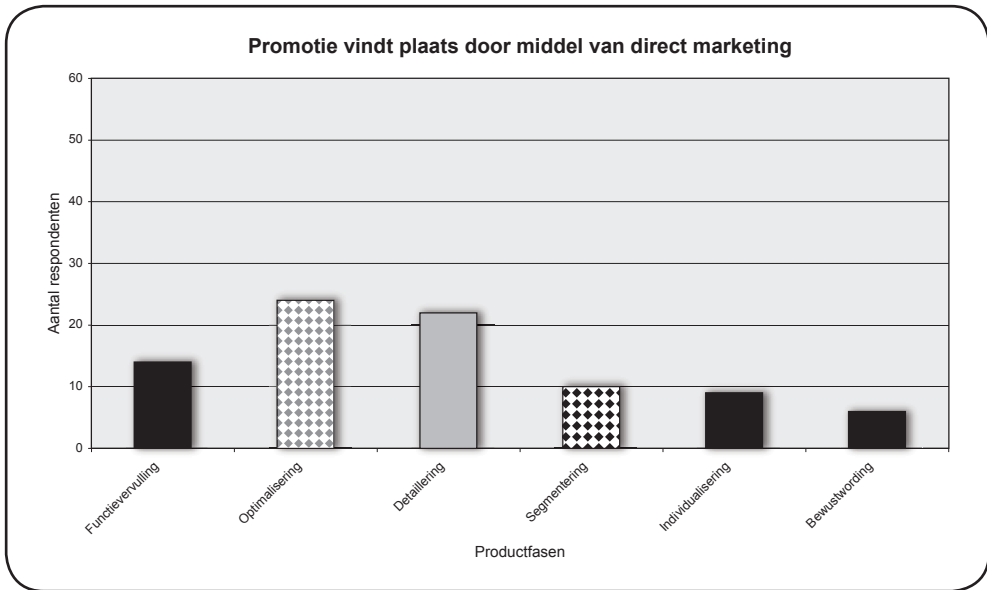
Uitspraak 19; de uitspraak geldt nu ook voor de fase segmentering; hij wordt

aanwijzing (was: zwakke aanwijzing) (zie ook figuur 7.33).



FIGUUR 8.8

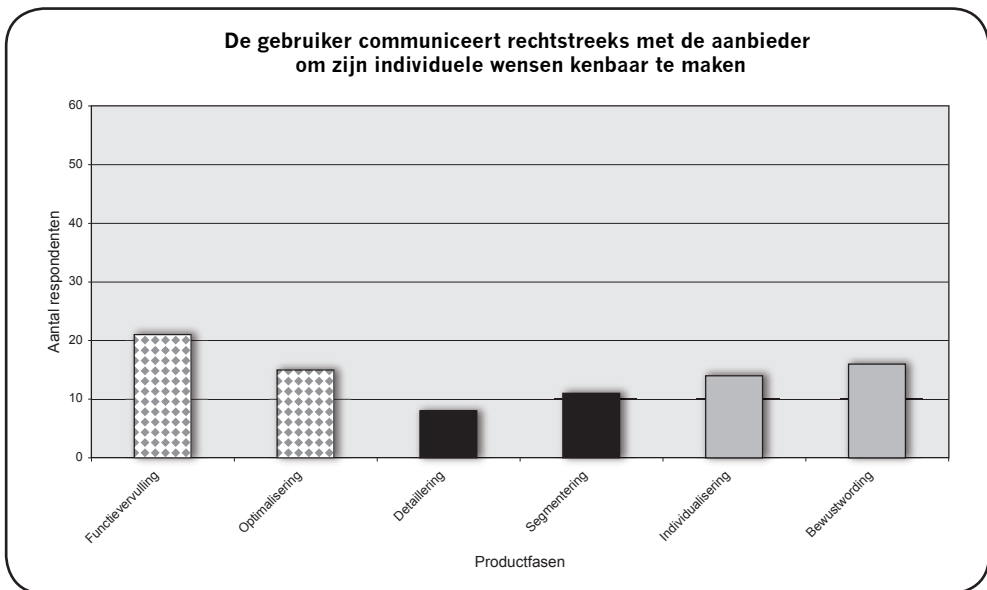
Uitspraak 31; de uitspraak geldt niet (meer) voor de fase segmentering; hij blijft significant (zie ook figuur 7.45).



FIGUUR 8.9

Uitspraak 41; de uitspraak verschuift van detaillering en segmentering naar optimalisering en detaillering; hij wordt

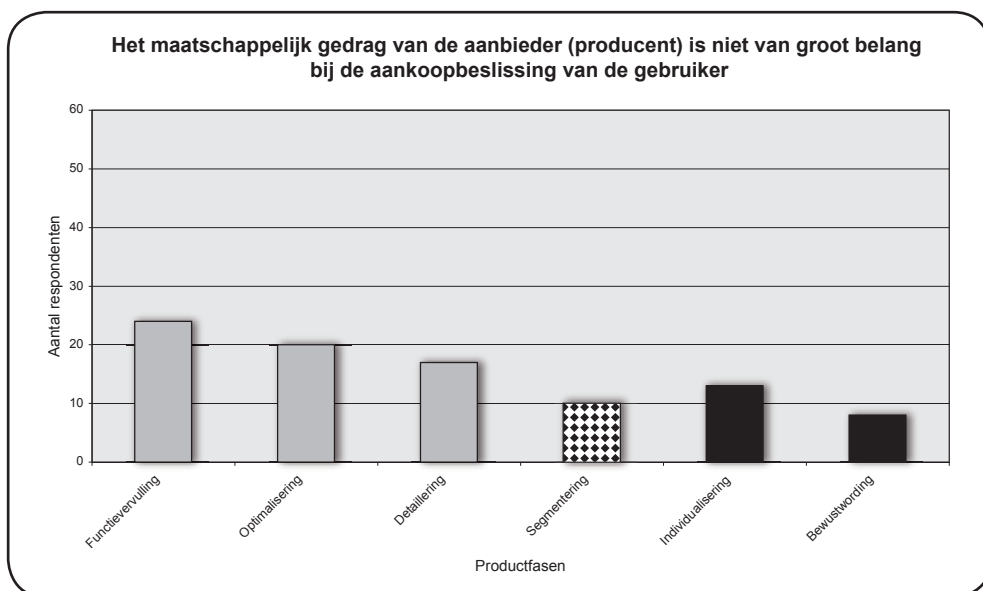
sterke aanwijzing (was: zwakke aanwijzing) (zie ook figuur 7.55).



FIGUUR 8.10

Uitspraak 44; de uitspraak geldt nu ook voor functievulling en optimalisering;

hij wordt aanwijzing (was: toeval) (zie ook figuur 7.58).



FIGUUR 8.11

Uitspraak 48; de uitspraak geldt niet (meer) voor de fase segmentering; hij wordt

aanwijzing (was: zwakke aanwijzing) (zie ook figuur 7.62).

8.6.2 “FINE TUNING” VAN DE PRODUCTFASEN

Hieronder volgen de aangepaste beschrijvingen van de productfasen die zijn gemaakt naar aanleiding van de verfijning van het theoretisch model. Onder elke fase is vermeld waar de beschrijving is aangepast. De oorspronkelijke beschrijvingen zijn te vinden in hoofdstuk 3, Productfasen.

8.6.3 FUNCTIEVERVULLING

Hieronder volgen de aangepaste productkarakteristieken die behoren bij de productfase functievervulling:

- 1 Het product is nieuw voor de markt. De ontwikkeling komt voort uit “technology push”.
- 2 Het product heeft een gebrekkige functionaliteit.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op verbetering van de functionaliteit.
- 4 Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig.
- 5 Er is sprake van één of enkele aanbieders/producenten.
- 6 De prijs per eenheid is relatief hoog.
- 7 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemiddelen. Het product telt relatief veel onderdelen. De assemblage vindt meestal handmatig plaats.
- 8 De promotie vindt plaats door middel van beursdeelname, free publicity, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort. De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken.
- 9 Er is geen georganiseerde dienstverlening rond het product. (Dit betekent overigens niet dat er sprake is van slechte service: startende bedrijven zijn vaak bereid zeer veel service en ondersteuning te bieden.)

- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker (Een uitzondering moet worden gemaakt indien het op de markt gebrachte nieuwe product bijvoorbeeld een belangrijke milieuclaim heeft).

De beschrijving van de fase functievervulling is alleen gewijzigd bij promotie (8).

8.6.4 OPTIMALISERING

Productkarakteristieken:

- 1 Het product is nieuw voor de markt of heeft een beperkte bekendheid binnen de doelgroep. Het product komt voort uit 'technology push'.
- 2 Het product heeft een redelijke functionaliteit.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op betere functionaliteit.
- 4 Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig.
- 5 Er zijn meerdere – maar nog steeds weinig – aanbieders.
- 6 De prijs per eenheid is relatief hoog.
- 7 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemiddelen. Het product telt relatief veel onderdelen. De assemblage vindt meestal handmatig plaats.
- 8 Promotie is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten. De promotie vindt plaats door middel van direct marketing. De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken.
- 9 Er is geen georganiseerde dienstverlening rond het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

De nieuwe beschrijving van de fase optimalisering is aangepast op de punten functionaliteit (2), productontwikkeling (3), prijs (6) en promotie (8).

8.6.5 DETAILLERING

Productkarakteristieken:

- 1 Het product heeft een zekere bekendheid binnen de doelgroep.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Het product is veilig.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op extra eigenschappen en/of accessoires. Er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen.
- 4 Afstemming van onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed.
- 5 Er zijn meerdere – maar nog steeds weinig – aanbieders.
- 6 De prijs per eenheid daalt.
- 7 Het aantal onderdelen neemt af. Automatisering wordt steeds belangrijker.
- 8 Promotie vindt voornamelijk plaats door middel van direct marketing.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

De nieuwe beschrijving van de fase detaillering is aangepast op de punten functionaliteit (2), productontwikkeling (3) en promotie (8).

8.6.6 SEGMENTERING

Productkarakteristieken:

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.
- 3 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en accessoires. Er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen. Ontwikkelingen zijn ook erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra features of dat hij het product zelf kan samenstellen.
- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed.
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en daalt.
- 7 Het aantal onderdelen neemt af. De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 Er kunnen geen duidelijke uitspraken worden gedaan over de promotie.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Er kan geen duidelijke uitspraak worden gedaan over het maatschappelijk gedrag van de aanbieder.

De nieuwe beschrijving van de fase segmentering is aangepast op de punten productontwikkeling (3), vormgeving (4), promotie (8) en maatschappelijk gedrag (10).

8.6.7 INDIVIDUALISERING

Productkarakteristieken:

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Het product is veilig. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.
- 3 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en accessoires. Er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen. Ontwikkelingen zijn ook erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra features of dat hij het product zelf kan samenstellen.
- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed.
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan nauwelijks nog omlaag.
- 7 De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt een steeds grotere rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

De nieuwe beschrijving van de fase individualisering is aangepast op de punten functionaliteit (2), vormgeving (4), prijs (6) en promotie (8).

8.6.8 BEWUSTWORDING

Productkarakteristieken:

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.
- 3 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en accessoires. Er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen. Ontwikkelingen zijn ook erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra features of dat hij het product zelf kan samenstellen.
- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed.
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan nauwelijks nog omlaag.
- 7 De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt een steeds grotere rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

De nieuwe beschrijving van de fase bewustwording is aangepast op de punten functionaliteit (2), productontwikkeling (3), vormgeving (4), prijs (6), promotie (8) en ethiek (10).

In hoofdstuk 3 (paragraaf 3.4) is reeds geconstateerd dat wat betreft de fasen individualisering en bewustwording “enige voorzichtigheid moet worden betracht met betrekking tot de algemeen geldigheid van deze fasen”. Op grond van de onderzoeken kan worden geconcludeerd dat het ernaar uitziet dat deze fasen niet voor alle producten worden bereikt. Tevens valt niet uit te sluiten dat beide fasen onderdeel uitmaken van de fase segmentering, met andere woorden dat de fasen nooit meer dan een deel van de markt zullen bestrijken. Ook valt niet met zekerheid vast te stellen of de fasen in de tijd na elkaar komen, hoewel daar wel aanwijzingen voor zijn gevonden in de retrospectieve gevalsstudies.

9

Conclusies, discussie en aanbevelingen

9.1 INLEIDING

In deze studie is een model gepresenteerd en getoetst dat de meest waarschijnlijke carrière van een product probeert te beschrijven aan de hand van zes productfasen. Het model dat in hoofdstuk 3 is beschreven, is op twee manieren getoetst. Eerst met behulp van in totaal 24 retrospectieve gevalstudies – waarvan er vijf beknopt zijn beschreven in hoofdstuk 5 – en vervolgens door middel van een experiment met ruim 70 deskundigen (hoofdstuk 7).

9.2 CONCLUSIES

In dit hoofdstuk worden de conclusies uit de hoofdstukken 5 en 7 nog eens op een rij gezet. Vervolgens worden in paragraaf 9.3 enige kanttekeningen geplaatst bij de theorie van de productfasen. In de laatste paragraaf worden aanbevelingen gedaan voor verdere detaillering van en nader onderzoek aan de productfasen.

9.2.1 CONCLUSIES MET BETREKKING TOT DE PRODUCTFASEN

Op basis van beide toetsen is geconcludeerd dat de productfasen in de meeste gevallen optreden in de voorspelde volgorde. Weliswaar zijn er verstoringen in het verloop gevonden, maar die blijken steeds te kunnen worden verklaard met behulp van externe factoren, zoals de overname van het bedrijf (Shampooverpakkingen, paragraaf 5.5), een verstoring van de markt (Fietsen, 5.4; Shampooverpakkingen) of een oorlog (Fietsen; Vakantiereizen, 5.6).

Retrospectieve gevalstudies

In hoofdstuk 5 zijn retrospectieve gevalstudies besproken van vijf producten: scheerapparaten, mobiele telefoons, fietsen, shampooverpakkingen en vakantie-reizen. Daarnaast zijn de studies van negentien studenten geanalyseerd. Over het algemeen volgen de producten de productfasen naar verwachting. In de meeste gevallen zijn er echter ook enkele – vaak vrij kleine – afwijkingen gevonden. Dergelijke afwijkingen betreffen bijvoorbeeld de promotie (onder andere bij de fiets en de bromfiets), het aantal aanbieders (bij vakantiereizen) en de productie (bij de bril). Verder blijkt het moeilijk een scherpe grens tussen de productfasen te trekken. Soms overlappen ze zelfs over een lange periode. In een aantal gevallen zijn de laatste twee fasen niet gevonden. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de ontwikkeling van het product nog niet zo ver is gevorderd. Maar soms is het ook de vraag of het product wel geschikt is voor individualisering. Tenslotte blijkt uit een aantal van de studies dat de fase bewustwording op bedrijfsniveau is terug te vinden, maar op productniveau niet of slechts beperkt wordt gecommuniceerd (bijvoorbeeld bij het scheerapparaat, de laptop, de stofzuiger, de wasmachine en shampooverpakkingen).

Rangschikking door deskundigen

In hoofdstuk 7 wordt beschreven hoe 71 deskundigen 49 uitspraken – geformuleerd in hoofdstuk 6 – hebben gerangschikt. Op grond daarvan kan worden geconcludeerd dat deze uitspraken de productkarakteristieken, en daarmee de productfasen met wisselend succes beschrijven. De eerste twee productfasen worden goed tot zeer goed beschreven. Van de uitspraken over functievervulling wordt 93% door de deskundigen bevestigd, voor optimalisering bedraagt het percentage 85. De volgende vier fasen worden minder goed door de uitspraken beschreven. Van de zes productfasen scoort detaillering het laagst: 56% van de uitspraken wordt door de deskundigen bevestigd. Voor segmentering bedraagt het percentage 67, individualisering scoort 62% en bewustwording 57%. Hierbij moet worden opgemerkt dat slechts in één geval de uitspraak door de deskundigen wordt ontkend. Alle overige uitspraken die niet door de deskundigen worden bevestigd, worden evenmin ontkend.

9.2.2 CONCLUSIES MET BETREKKING TOT DE PRODUCTKARAKTERISTIEKEN

In hoofdstuk 6 zijn de productfasen beschreven met behulp van productkarakteristieken. In totaal zijn tien productkarakteristieken gedefinieerd en beschreven. Over het geheel genomen, dat wil zeggen alle uitspraken overziend, kan worden gesteld dat de uitspraken betreffende het product – nieuwheid, functionaliteit, productontwikkeling en vormgeving – de productfasen goed beschrijven. Ook de uitspraken betreffende de markt – aantal aanbieders en prijs –, productie en diensverlening beschrijven de productfasen goed. Van de overige twee productkarakteristieken – promotie en ethiek – kan worden gezegd dat de productkarakteristieken volgens de deskundigen onvoldoende adequaat zijn.

9.3 DISCUSSIE

Uit het voorgaande mag worden geconcludeerd dat de productfasen veelal een adequaat hulpmiddel vormen om de historische ontwikkeling van producten te beschrijven. Verder kan worden vastgesteld dat producten de productfasen meestal in de voorspelde volgorde doorlopen. In deze paragraaf worden vragen die in deze studie aan de orde zijn gekomen nader besproken en wordt ingegaan op de voorspellende waarde van de productfasen.

In paragraaf 3.2.1 staat dat Baudet (1986) constateert dat producten meestal beginnen als statusproducten. Ook Rogers (1995) noemt status als drijfveer voor personen om een nieuw, innovatief product als eerste aan te schaffen (paragraaf 2.4.8). Deze uitspraken lijken in strijd met de theorie van productfasen, omdat status daarin pas ter sprake lijkt te komen in de productfase segmentering. Baudet stelt daarna echter vast dat de producten “slechter functioneren dan bestaande producten, maar desondanks worden begeerd”. Als voorbeeld noemt hij onder andere de eerste auto's, die veel minder betrouwbaar waren dan de destijds gebruikelijke combinatie van paard en wagen. Daarmee maakt hij het verschil duidelijk tussen het statusaspect in de eerste productfasen en in de productfase segmentering (en de fasen daarna). In de eerste productfasen is het bezit van het product – of het goed functioneert of niet – onderscheidend, de ontwerper hoeft daar niets voor te doen. In de latere fasen is dat niet langer het geval en moet deze eigenschap (“emotional benefit”) bewust door een ontwerper aan het product worden toegevoegd.

In paragraaf 2.1.5 zijn de onderstaande vragen geformuleerd. “De productontwikkelaar blijft achter met de vraag wanneer hij welke vormgeving moet kiezen. Wanneer moet hij kiezen voor het rituele, wanneer voor het decoratieve en wanneer voor het humoristische? En is kiezen voor functionalisme in de “nieuwe vormleer” uit den boze? Moet hij zijn keuze laten hangen van de functie? Hoort bij een theeservies het rituele, bij meubilair het decoratieve en bij een auto het symbolische? Of hangt de keuze af van de doelgroep? Is kleding voor sportieve mensen symbolisch, voor modieuze mensen decoratief en voor senioren functioneel?”

Het productfasenmodel geeft hier slechts gedeeltelijk antwoord op. Volgens het model is het functionele – het streven naar technische verbeteringen – vooral van belang in de eerste fasen. Maar daaraan moet worden toegevoegd dat het streven naar technische vernieuwingen voor alle fasen van belang blijft. Wel blijkt duidelijk dat de “echte” (substantiële) verbeteringen in de latere fasen minder frequent voorkomen en soms lang op zich laten wachten. Eigenschappen als decoratief, ritueel of symbolisch spelen hun voornaamste rol in de latere fasen,

vanaf segmentering. Maar voor welke van deze eigenschappen moet worden gekozen, daarover worden in het model zoals dat nu is geformuleerd, geen uitspraken gedaan.

Twee vragen zijn in deze studie onvoldoende aan de orde gekomen en kunnen daarom slechts gedeeltelijk worden beantwoord:

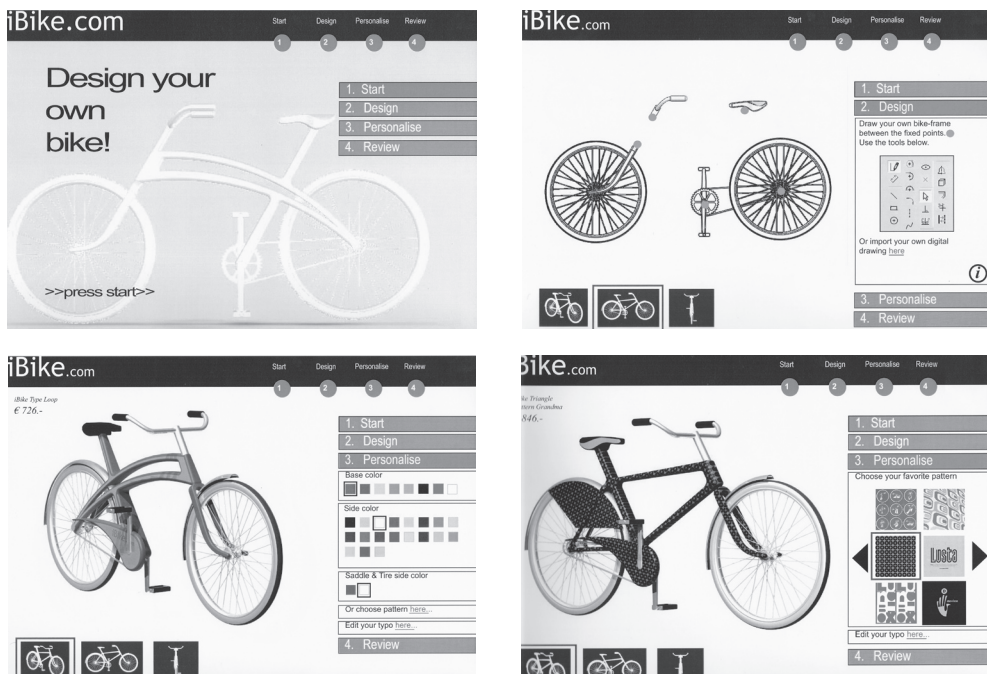
- Is het mogelijk toekomstige ontwikkelingen kwalitatief te voorspellen?
- Biedt een fasering van de levensloop van producten in de beschreven productfasen ontwerpers aanknopingspunten bij het ontwikkelen van nieuwe producten?

Om met de tweede vraag te beginnen: masterstudenten industrieel ontwerpen aan de Universiteit Twente blijken goed in staat op basis van het model een volgende generatie van een product te ontwerpen. Twee studenten kozen ervoor niet een nieuw product te ontwerpen, maar een interactieve website met behulp waarvan de consument zijn eigen product kan ontwerpen. Het betreft de fiets (Van der Wal, 2005a) (figuur 9.1) en de bril (Landman, 2006). Beide producten bevinden zich volgens de auteurs in de fase individualisering. Van der Wal biedt de consument een aantal vaste punten (zadel, stuur, trapas en voorvork) waartussen deze zijn frame kan ontwerpen. Landman biedt de keuze uit een aantal brillen die de consument vervolgens naar eigen keuze kan modificeren. Daarbij is het niet nodig vaste punten te gebruiken. Dijkstra (2005) ontwerpt een eenvoudig scheerapparaat (voor Philips) waarop het mogelijk is foto's of (verkleinde) tekeningen aan te brengen. Op deze wijze kan het product, dat zich volgens hem in de fase segmentering bevindt, worden geïndividualiseerd en wordt het bijvoorbeeld geschikt als vaderdaggeschenk. De oplossing die hij kiest – het plakken van stickers – lijkt echter voor een dergelijk product te goedkoop. Bovendien kunnen de stickers op elk scheerapparaat met een voldoende groot, vlak oppervlak worden aangebracht. Een oplossing waarbij de afbeelding enigszins verzonken wordt aangebracht en met een transparant kunststof plaatje wordt afgedekt, zou een wat minder “goedkope” uitstraling kunnen geven. Voor sommige studenten blijkt het moeilijk “evolutionair” te ontwerpen. De neiging is groot om een innovatieve sprong te maken, in plaats van de “kleine, volgende, logische stap” te zetten.

De eerste vraag – is het mogelijk toekomstige ontwikkelingen kwalitatief te voorspellen – is hierboven ook gedeeltelijk beantwoord. Als op basis van het model een nieuw product kan worden ontworpen, is het kennelijk mogelijk voorspellingen te doen. De vraag of dergelijke voorspellingen ook juist zijn, in termen van met het product gerealiseerde omzet en winst, zal pas na verloop van tijd kunnen worden beoordeeld.

9.4 PRAKTIJKIMPLICATIES EN AANBEVELINGEN

In het bovenstaande zijn kanttekeningen geplaatst bij de theorie van productfasen. De eerste fasen blijken beter te definiëren dan de latere. De “carrière” van producten wordt uiteenlopender naarmate de tijd verstrijkt. In die zin lijkt er een parallel te bestaan tussen de carrière van een mens en die van een product. Externe factoren blijken een versturende invloed op het verloop van de carrière van een product volgens de theorie te kunnen hebben. De overgangen in de tijd tussen de verschillende productfasen blijken moeilijk scherp te trekken. Er kunnen verschillende versies van een product naast elkaar bestaan die zich in verschillende productfasen bevinden. Desondanks is de theorie van productfa-



FIGUUR 9.1

Ontwerp voor een interactieve website waarmee consumenten zelf hun fiets kunnen ontwerpen (bron: Van der Wal, 2005a).

sen een goed “denktuig” gebleken om de grote “variëteit aan productcarrières” overzichtelijk en inzichtelijk te maken.

Onderwijs

In het onderwijs is de theorie een nuttig hulpmiddel gebleken om studenten te leren in het ontwerpproces de geschiedenis van een product te betrekken en om te leren de volgende, logische (kleine) stap te zetten in plaats van de innovatieve sprong. Dit is van belang omdat de meeste producten die worden ontwikkeld “niet helemaal nieuw” zijn (soms zelfs “helemaal niet nieuw”). Het zijn vaak opvolgers van bestaande producten met minimale wijzigingen ten opzichte van hun voorganger.

Ontwerppraktijk

In zijn ontwerppraktijk kan een ontwerper door te analyseren in welke productfase een bestaand product zich bevindt, met behulp van de productfasen sturing geven aan de ontwikkeling van een opvolger voor dit product. Ook kan de ontwerper het model gebruiken bij de besluitvorming. Ontwerpers besluiten vrijwel nooit zelf over het al of niet op de markt brengen van een product; dat doet de opdrachtgever. In de meeste gevallen moet de ontwerper zijn (interne of externe) opdrachtgever overtuigen. Daarbij kan hij de productfasen gebruiken om aan zijn opdrachtgever uit te leggen op welke gronden ontwerpbeslissingen zijn genomen. Tenslotte kan een ontwerper die met zijn eigen bureau in de markt opereert de productfasen gebruiken als “acquisitiegereedschap”. Door zich te verdiepen in de geschiedenis van het product van zijn potentiële opdrachtgever kan hij reeds in een eerste gesprek een onderbouwde “visie in grote lijnen” geven op de toekomst van diens productassortiment.

Onderzoek

Zoals uit paragraaf 9.3 is gebleken, valt op veel deelgebieden aan de theorie van de productfasen nog nader onderzoek te doen:

- het analyseren van (nog) meer producten,
- het nader onderzoeken in welke mate het model ook van toepassing is op dienstverlening,
- onderzoek naar de overeenkomsten en eventuele verschillen tussen consumentenproducten en “business to business”-producten.

De volgende twee aspecten zouden echter prioriteit moeten krijgen omdat ze – hopelijk – enerzijds de onzekerheid met betrekking tot de laatste twee fasen kunnen wegnemen, en anderzijds omdat ze de bruikbaarheid van de theorie verder kunnen onderbouwen:

- verder onderzoek naar de mate waarin de laatste twee fasen daadwerkelijk onderdeel uitmaken van de fase segmentering of toch moeten worden aangeduid als afzonderlijke fasen,
- onderzoek naar de mate waarin ontwerpers in staat blijken op basis van de theorie “correcte voorspellingen te doen voor toekomstige producten”, met andere woorden de mate waarin met behulp van de theorie ontworpen producten succesvol zijn.

Wat dit laatste betreft zou documenteren en bestuderen (na een aantal jaren) van producten die door studenten worden ontworpen in het kader van het vak “Evolutionary Product Development” hier enig uitsluitsel over kunnen geven. In welke mate hebben zij producten ontwikkeld die overeenstemmen met na verloop van tijd door bedrijven op de markt gebrachte succesvolle producten? Hoe dicht zitten ze bij producten die later succesvol blijken te zijn?

Samenvatting

Industrieel ontwerpen is een jonge toegepaste wetenschap. Het is het doel van een wetenschap om binnen het vakgebied optredende verschijnselen te beschrijven, te beheersen en te verklaren. In industrieel ontwerpen richt dergelijk onderzoek zich vaak op deelgebieden, zoals ergonomie, marketing en ontwerpmethodologie. Op het gebied van de relatie tussen technische functionaliteit, ergonomie, productie en marketing enerzijds, en vormgeving anderzijds is nog relatief weinig aan theorievorming gedaan. In deze studie zijn de zich tijdens de levensfasen van een product voordoende verschijnselen geïnterpreteerd. Dergelijke verschijnselen betreffen bijvoorbeeld de markt (is het product nieuw voor de markt of is er juist veel concurrentie), de functionaliteit (valt er nog veel aan de functionaliteit te verbeteren of is het product vrijwel uitontwikkeld) en de ergonomie (is er aandacht besteed aan het bedieningsgemak of kan daar nog veel worden verbeterd). De gevonden regelmatigigheden zijn geanalyseerd en beschreven. Er zijn zes levensfasen gedefinieerd: functievervulling, optimalisering, detaillering, segmentering, individualisering en bewustwording. Deze fasen kunnen worden geplaatst in een chronologische volgorde, hetgeen is bedoeld om te leiden tot een model op basis waarvan het mogelijk zou zijn voorspellingen te doen over de productkarakteristieken van nieuw te ontwikkelen producten. Dit gebeurt door het product op grond van zijn huidige productkarakteristieken te positioneren in één van de product-

fasen. Bij het ontwikkelen van toekomstige varianten van het product zou vervolgens meerwaarde voor de gebruiker van dit product kunnen worden verkregen door productkarakteristieken aan het product toe te voegen, die het product in de volgende productfase brengen. Productfasen zouden een productontwikkelaar zodoende aanknopingspunten bij het ontwerpen van een volgende generatie van een product kunnen bieden.

De zes productfasen kunnen worden beschreven met behulp van tien aspecten, de zogenaamde productkarakteristieken. Dit zijn: nieuwigheid, functionaliteit, productontwikkeling, vormgeving, aantal aanbieders, prijs, productie, promotie, dienstverlening en ethiek. Hieronder worden de productkarakteristieken per productfase beschreven.

Funcievervulling

- 1 Het product is nieuw voor de markt. De ontwikkeling komt voort uit "technology push".
- 2 Het product heeft een gebrekkige functionaliteit.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op verbetering van de functionaliteit.
- 4 Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig.
- 5 Er is sprake van één of enkele aanbieders/producenten.
- 6 De prijs per eenheid is relatief hoog.
- 7 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemiddelen. Het product telt relatief veel onderdelen. De assemblage vindt meestal handmatig plaats.
- 8 De promotie vindt plaats door middel van beursdeelname, free publicity, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort.
- 9 Er is geen georganiseerde dienstverlening rond het product. (Dit betekent overigens niet dat er sprake is van slechte service: startende bedrijven zijn vaak bereid zeer veel service en ondersteuning te bieden.)
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt geen rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker. (Een uitzondering moet worden gemaakt indien het op de markt gebrachte nieuwe product bijvoorbeeld een belangrijke milieucclaim heeft.)

Optimalisering

- 1 Het product is nieuw voor de markt of heeft een beperkte bekendheid binnen de doelgroep. Het product komt voort uit 'technology push'.
- 2 Het product heeft een matige tot soms redelijke functionaliteit.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op betere functionaliteit, op hogere bedrijfszekerheid, op betere ergonomie/bedieningsgemak en/of op grotere veiligheid.
- 4 Vormgeving speelt een ondergeschikte rol. De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig.
- 5 Er zijn meerdere – maar nog steeds weinig – aanbieders.
- 6 De prijs per eenheid is hoog maar er begint prijsconcurrentie te ontstaan.
- 7 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemiddelen. Het product telt relatief veel onderdelen. De assemblage vindt meestal handmatig plaats.
- 8 Promotie is kleinschalig: beursdeelname, Internet, brochures bij detaillisten.
- 9 Er is geen georganiseerde dienstverlening rond het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Detaillering

- 1 Het product heeft een zekere bekendheid binnen de doelgroep.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig.
- 3 Ontwikkelingen zijn gericht op betere functionaliteit, op hogere bedrijfszekerheid, op betere ergonomie/bedieningsgemak en/of op grotere veiligheid. Er worden extra eigenschappen en accessoires ontwikkeld of er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen.
- 4 Afstemming van onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed.
- 5 Er zijn meerdere – maar nog steeds weinig – aanbieders.
- 6 De prijs per eenheid daalt.
- 7 Het aantal onderdelen neemt af. Automatisering wordt steeds belangrijker.
- 8 Promotie vindt plaats via tijdschriften, kranten, radio of TV. Er wordt gebruik gemaakt van direct marketing.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Segmentering

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.
- 3 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en accessoires en er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen.
- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed. De vormgeving wordt expressiever (betekenisgeving, styling).
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan veelal nauwelijks nog omlaag.
- 7 Het aantal onderdelen neemt af. De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De marktwerking is intensief (veel reclame, veel verschillende media).
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt nauwelijks een rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Individualisering

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid. Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.
- 3 Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en accessoires. Er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen. Ontwikkelingen zijn ook erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra features of dat hij het product zelf kan samenstellen.
- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed. De vormgeving wordt expressiever (betekenisgeving, styling).
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan nauwelijks nog omlaag. De prijs per eenheid kan alleen stijgen door afstemming van het product op het individu.

- 7 De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De marktwerking is intensief (veel reclame, veel verschillende media).
Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product te kunnen afstemmen op de individuele gebruiker.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder speelt een steeds grotere rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker; hij communiceert rechtstreeks met de leverancier om zijn individuele wensen kenbaar te maken.

Bewustwording

- 1 Vrijwel iedereen in de doelgroep kent het product of heeft ervan gehoord.
- 2 Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid.
Bedieningsgemak en ergonomie zijn van voldoende niveau. Het product is veilig. Er zijn veel keuzemogelijkheden, er is een breed assortiment.
- 3 De ontwikkeling is erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra features of dat hij het product zelf kan samenstellen. Er worden varianten ontwikkeld voor verschillende marktkanalen en doelgroepen.
- 4 De afstemming van de onderdelen op elkaar (vormintegratie) is goed.
De vormgeving is expressief (betekenisgeving, styling), in deze fase kan dat bijvoorbeeld een "heel sobere" vormgeving betekenen.
- 5 Het product heeft een hoge marktpenetratie. Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.
- 6 De prijs per eenheid staat door concurrentie onder druk en kan nauwelijks nog omlaag. De prijs per eenheid kan alleen stijgen door afstemming van het product op het individu.
- 7 De productie en assemblage zijn in hoge mate geautomatiseerd.
- 8 De marktwerking is intensief (veel reclame, veel verschillende media).
Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product te kunnen afstemmen op de individuele gebruiker. De aanbieder communiceert over de ethiek van het bedrijf.
- 9 Er is een goede dienstverlening rondom het product.
- 10 Het gedrag van de aanbieder/producent is van belang voor de gebruiker.
De aanbieder kan succes hebben met producten die door gebruik aantrekkelijker worden ("positieve slijtage").

De waarde van dit model voor de industrieel ontwerper zit in de mogelijkheid die wordt verkregen om kwalitatieve voorspellingen te doen. Deze voorspellingen kunnen worden gedaan met betrekking tot de productkarakteristieken. Elke productfase kent zijn eigen karakteristieken. Door te onderzoeken wat de huidige productkarakteristieken zijn, dat wil zeggen de karakteristieken van de concurrerende producten die op de markt zijn bij de start van de ontwikkeling van een nieuw product, kunnen de productkarakteristieken voor een nieuw te ontwikkelen product – bedoeld als opvolger van een bestaand product – worden gedefinieerd. In twee studies zijn de productfasen en productkarakteristieken onderzocht.

Studie 1: retrospectieve gevalsstudies

In een vergelijkende, meervoudige retrospectieve gevalsstudie is een analyse gemaakt van de historie van enkele producten. De studie is uitgevoerd met behulp van een literatuuronderzoek en aan de hand van interviews met betrokkenen, zoals directie, product managers, marketing managers en ontwerpers. Gekozen is voor de volgende vijf producten: scheerapparaten, mobiele telefoons, fietsen, shampooverpakkingen en vakantiereizen. Daarnaast is gebruik gemaakt van het werk van negentien studenten industrieel ontwerpen van de Universiteit Twente. Over het algemeen volgen de producten de productfasen naar verwach-

ting. In de meeste gevallen zijn er echter ook enkele – vaak vrij kleine – afwijkingen gevonden. Dergelijke afwijkingen betreffen bijvoorbeeld de promotie (onder andere bij de fiets en de bromfiets), het aantal aanbieders (bij vakantie-reizen) en de productie (bij de bril). Verder blijkt het moeilijk een scherpe grens tussen de productfasen te trekken. Soms overlappen ze zelfs over een lange periode. In een aantal gevallen zijn de laatste twee fasen niet gevonden. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de ontwikkeling van het product nog niet zo ver is gevorderd. Maar soms is het ook de vraag of het product wel geschikt is voor individualisering. Tenslotte blijkt uit een aantal van de studies dat de fase bewustwording op bedrijfsniveau is terug te vinden, maar op productniveau niet of slechts beperkt wordt gecommuniceerd (bijvoorbeeld bij het scheerapparaat, de laptop, de stofzuiger, de wasmachine en shampooverpakkingen).

Studie 2: rangschikking door deskundigen

Een nadeel van de retrospectieve gevalsstudie is dat de gekozen cases moeten worden geanalyseerd door iemand die de theorie van de productfasen kent. Als dat niet het geval is, kan deze persoon namelijk niet beoordelen of de case aan de criteria voldoet. Dit betekent dat het risico bestaat dat de onderzoeker onbewust de bestudeerde case inpast in de productfasentheorie. Een ander nadeel van de retrospectieve gevalsstudie is dat eventueel geraadpleegde deskundigen op hun geheugen moeten afgaan. Daarom is een tweede onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit twee delen, een pilot-onderzoek en een hoofdonderzoek. In het eerste deel – het pilot-onderzoek – is met behulp van vier proefpersonen onderzocht of de te testen productkarakteristieken voldoende helder en eenduidig zijn geformuleerd en of de werkwijze – het plakken van stickers op een “speelveld” – voldoet. De eerste proefpersonen zijn onder-vraagd over hun ervaringen. Op basis van hun bevindingen is de onderzoeks-opzet geoptimaliseerd.

Voor het hoofdonderzoek zijn proefpersonen geselecteerd uit een populatie van ervaren design managers, marketing managers en industrieel ontwerpers, omdat van deze mensen mag worden verwacht dat ze voldoende kennis hebben van de levensloop van producten en voldoende begrip van de productkarakteristieken om met deze begrippen te kunnen werken. In het hoofdonderzoek is de werkwijze als volgt. Elke proefpersoon krijgt tien mappen met daarop de volgende onderwerpaanduidingen: nieuwheid, functionaliteit, productontwikkeling, vormgeving, aantal aanbieders, prijs, productie, promotie, serviceverlening en ethiek. Elke map is voorzien van minimaal twee, maximaal tien stickervellen met uitspraken over de productfasen. In totaal krijgt elke deelnemer 49 stickervellen met elk veertien stickers. Daarnaast ontvangt elke proefpersoon een groot vel papier van 50 bij 73 centimeter, voorzien van horizontale lijnen, het zogenaamde “speelveld”. De proefpersonen krijgen de opdracht de uitspraken op het speelveld te rangschikken in de volgorde waarvan zij menen dat ze van toepassing zijn.

Op grond van de gevonden rangschikking van de 49 geformuleerde uitspraken kan worden geconcludeerd dat deze uitspraken de productkarakteristieken, en daarmee de productfasen met wisselend succes beschrijven. De eerste twee productfasen worden goed tot zeer goed beschreven. Van de uitspraken over functie-ervulling wordt 93% door de deskundigen bevestigd, voor optimalisering bedraagt het percentage 85. De volgende vier fasen worden minder goed door de uitspraken beschreven. Van de zes productfasen scoort detaillering het laagst: 56% van de uitspraken wordt door de deskundigen bevestigd. Voor segmentering bedraagt het percentage 67, individualisering scoort 62% en bewustwording 57%. Hierbij moet worden opgemerkt dat slechts in één geval de uitspraak door de deskundigen wordt ontkend. Alle overige uitspraken die niet door de deskundigen worden bevestigd, worden evenmin ontkend.

Over het geheel genomen, dat wil zeggen alle uitspraken overziend, kan worden gesteld dat de uitspraken betreffende het product – nieuwheid, functionaliteit, productontwikkeling en vormgeving – de productfasen goed beschrijven. Ook de uitspraken betreffende de markt – aantal aanbieders en prijs –, productie en diensverlening beschrijven de productfasen goed. Van de overige twee productkarakteristieken – promotie en ethiek – kan worden gezegd dat de productkarakteristieken volgens de deskundigen onvoldoende adequaat zijn.

Op basis van beide toetsen is geconcludeerd dat de productfasen in de meeste gevallen optreden in de voorspelde volgorde. Weliswaar zijn er verstoringen in het verloop gevonden, maar die blijken meestal te kunnen worden verklaard met behulp van externe factoren.

Discussie

In het bovenstaande zijn kanttekeningen geplaatst bij de theorie van productfasen. De eerste fasen blijken beter te definiëren dan de latere. De “carrière” van producten wordt uiteenlopend naarmate de tijd verstrijkt. In die zin lijkt er een parallel te bestaan tussen de carrière van een mens en die van een product. Externe factoren blijken een versturende invloed op het verloop van de carrière van een product volgens de theorie te kunnen hebben. De overgangen in de tijd tussen de verschillende productfasen blijken moeilijk scherp te trekken. Er kunnen verschillende versies van een product naast elkaar bestaan die zich in verschillende productfasen bevinden. Desondanks is de theorie van productfasen een goed “denktuig” gebleken om de grote “variëteit aan productcarrières” overzichtelijk en inzichtelijk te maken.

Onderwijs

In het onderwijs is de theorie een nuttig hulpmiddel gebleken om studenten te leren in het ontwerpproces de geschiedenis van een product te betrekken en om te leren de volgende, logische (kleine) stap te maken in plaats van de innovatieve sprong. Dit is van belang omdat de meeste producten die worden ontwikkeld “niet helemaal nieuw” zijn (soms zelfs “helemaal niet nieuw”). Het zijn vaak opvolgers van bestaande producten met minimale wijzigingen ten opzichte van hun voorganger.

Ontwerppraktijk

In zijn ontwerppraktijk kan een ontwerper door te analyseren in welke productfase een bestaand product zich bevindt, met behulp van de productfasen sturing geven aan de ontwikkeling van een opvolger voor dit product. Ook kan de ontwerper het model gebruiken bij de besluitvorming. Ontwerpers besluiten vrijwel nooit zelf over het al of niet op de markt brengen van een product; dat doet de opdrachtgever. In de meeste gevallen moet de ontwerper zijn (interne of externe) opdrachtgever overtuigen. Daarbij kan hij de productfasen gebruiken om aan zijn opdrachtgever uit te leggen op welke gronden ontwerpbeslissingen zijn genomen. Tenslotte kan een ontwerper die met zijn eigen bureau in de markt opereert de productfasen gebruiken als “acquisitiegereedschap”. Door zich te verdiepen in de geschiedenis van het product van zijn potentiële opdrachtgever kan hij reeds in een eerste gesprek een onderbouwde “visie in grote lijnen” geven op de toekomst van diens productassortiment.

Onderzoek

Op veel deelgebieden valt aan de theorie van de productfasen nog nader onderzoek te doen, bijvoorbeeld:

- Het analyseren van (nog) meer producten.
- Het nader onderzoeken in welke mate het model ook van toepassing is op dienstverlening.
- Onderzoek naar de overeenkomsten en eventuele verschillen tussen consumentenproducten en “business to business”-producten.

De volgende twee aspecten zouden echter prioriteit moeten krijgen omdat ze – hopelijk – enerzijds de onzekerheid met betrekking tot de laatste twee fasen kunnen wegnemen, en anderzijds omdat ze de bruikbaarheid van de theorie verder kunnen onderbouwen:

- Verder onderzoek naar de mate waarin de laatste twee fasen onderdeel uitmaken van de fase segmentering of moeten worden aangeduid als afzonderlijke fasen.
- Onderzoek naar de mate waarin ontwerpers in staat blijken op basis van de theorie “correcte voorspellingen te doen voor toekomstige producten”, met andere woorden de mate waarin met behulp van de theorie ontworpen producten succesvol zijn.

Summary

Industrial design engineering is a young applied science. It is the aim of a science to describe, govern and explain the phenomena that take place. In the field of industrial design engineering, this research was until now concentrated on ergonomics, marketing, design methodology, etcetera. However, very little research has been undertaken studying the relationships between form giving and the following aspects: functionality, ergonomics, production and marketing. In this thesis, the phenomena that appear during the various phases of a product's life have been summarized. These phenomena apply amongst others to the market (is the product new to the market or are there a lot of competitors?), the functionality (is it possible to improve the functionality or has it reached a high degree of perfection?), and the ergonomics (has enough attention been paid to the product's ease of use, or is there scope for improvement?). The regularities that were found have been analysed and described. This has led to six product phases: performance, optimisation, itemisation, segmentation, individualisation, and awareness. The six phases are placed in a chronological order such that predictions about new or future products can be made. This can be done by positioning a product, based on its product characteristics, into one of the product phases. When developing a future product, a designer can add to the product characteristics of the next product phase, thus creating added value

for the intended user. In this way, the product phases can help a designer in creating the next generation of a product.

The product phases are described using aspects of a product. They are called the product characteristics. Ten product characteristics are defined – four of them apply to the product and two to the market. The others apply to production, promotion, service and ethics. The ten product characteristics are: newness, functionality, product development, form giving, number of competitors, pricing, production, promotion, service and ethics. The product characteristics are described by statements that can be linked to the product phases.

Performance

- 1 The product is new to the market and results from a “technology push”.
- 2 The performance of the product is poor.
- 3 Product development is aimed at improving performance.
- 4 Form giving is not very important. The matching of the form giving of different parts of the product is poor.
- 5 There are only a few competitors, and in some cases there is only a monopolist.
- 6 The price per unit is relative high.
- 7 The product is designed for production with standard machining.
The product usually has many parts, and assembly is often done by hand.
- 8 The product is promoted through fairs, free publicity, the internet, brochures in retail shops, etcetera.
- 9 There is no organised customer service. (This does not mean that there is no customer service, since start-up companies often offer a lot of service and support.)
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is of no concern to the customer.

Optimisation

- 1 The product is new to the market or there is some consumer awareness. It results from a “technology push”.
- 2 The performance of the product is reasonable.
- 3 Product development is aimed at improving performance, better reliability, improvement of ergonomics and safety.
- 4 Form giving is not very important. The matching of the form giving of different parts of the product is poor.
- 5 There are few competitors around, but the number starts to grow.
- 6 The price per unit can still be relative high, although there is more competition.
- 7 The product is designed for production with standard machining.
The product usually has many parts, and assembly is often done by hand.
- 8 Promotion is still predominantly done through personal selling, such as: fairs, free publicity, the internet, sales force promotion and trade promotion.
- 9 There is no established customer service organisation.
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is of no concern to the customer.

Itemisation

- 1 There is some consumer awareness of the product.
- 2 The functionality and reliability of the product are good. The ergonomics and human interface are acceptable and the product is safe.
- 3 Product development is aimed at improving performance, reliability, ergonomics, human interfaces and safety. There is an endeavour for

- developing extra features and accessories, including special editions of the product that are developed for different trade channels and target groups.
- 4 The matching of the form giving of different parts (integration of form giving) of the product is good.
 - 5 Their number is still growing, but the amount of competitors is not very high.
 - 6 Prices start falling.
 - 7 As the number of product components decreases, automation becomes more important.
 - 8 Promotion is mainly done through direct marketing, print-, TV- and radio-advertising.
 - 9 There is a well organised “service organisation” to support the product.
 - 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is of no concern to the customer.

Segmentation

- 1 Almost all members of the target group know the product or have heard of it.
- 2 The functionality, reliability, ergonomics and human interface of the product are good and the product is safe. The customer has a lot of choice, as there is a broad product range.
- 3 Product development is aimed at extra features and accessories, including special editions of the product for different trade channels and target groups.
- 4 The matching of the form giving of different parts (integration of form giving) of the product is good. Form giving becomes more expressive (styling) and is aimed at adding emotional benefits.
- 5 The market penetration is high (i.e., there are a lot of competitors).
- 6 Since competitors prices are low, it is almost impossible for a company to lower their prices even further.
- 7 The number of product components decreases. Production and assembly are highly automated.
- 8 Promotion and advertising are intensive (i.e., a lot of advertising in the media).
- 9 There is a well organised “service organisation” to support the product.
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is of no concern to the customer.

Individualisation

- 1 Almost all members of the target group know the product or have heard of it.
- 2 The functionality, reliability, ergonomics and human interface of the product are good and the product is safe. The customer has a lot of choice, as there is a broad product range.
- 3 Product development is aimed at extra features and accessories, including special editions of the product for different trade channels and target groups. Product development is also aimed at mass customisation or co-creation, thus allowing for the customer to influence the final result.
- 4 The matching of the form giving of different parts (integration of form giving) of the product is good. Form giving becomes more expressive (styling) and is aimed at adding emotional benefits.
- 5 The market penetration is high (i.e., there are a lot of competitors).
- 6 Since competitors prices are low, it is almost impossible for a company to lower their prices even further. However, co-creation and mass customisation can offer possibilities to realise higher prices.
- 7 Production and assembly are highly automated.
- 8 Promotion and advertising are intensive (i.e., a lot of advertising in the media). Interactive media are used to customise the product to needs of the individual.

- 9 There is a well organised “service organisation” to support the product.
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is becoming more and more important to the customer. The customer communicates directly with companies to make his individual wishes known.

Awareness

- 1 Almost all members of the target group know the product or have heard of it.
- 2 The functionality, reliability, ergonomics and human interface of the product are good and the product is safe. The customer has a lot of choice, as there is a broad product range.
- 3 Product development is aimed at mass customisation or co-creation, thus allowing the customer to influence the final result. Product development is also aimed at special editions of the product for different trade channels and target groups.
- 4 The matching of the form giving of different parts (integration of form giving) of the product is good. Form giving becomes more expressive (styling), but in this phase that can sometimes mean a very sober design.
- 5 The market penetration is high (i.e., there are a lot of competitors).
- 6 Since competitors prices are low, it is almost impossible for a company to lower their prices even further. However, co-creation and mass customisation offer possibilities to realise higher prices.
- 7 Production and assembly are highly automated.
- 8 Promotion and advertising are intensive (i.e., a lot of advertising in the media). Interactive media are used to customise the product to suit the needs of an individual. The organisation communicates the ethics of the company concerning the society and the environment.
- 9 There is a well organised “service organisation” to support the product.
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is becoming more and more important to the customer. The company can be successful with products that become more attractive during use (“positive aging”).

The value of this model to the industrial design engineer lies in the possibility to make qualitative predictions on the future of a product. These predictions can be based upon the product's characteristics. As seen in the previous sections, each product phase has its own characteristics. By researching the product characteristics of the present products and the characteristics of the competitors products (currently in the market when new product development is about to start) a new product can be defined based on the product characteristics of the next product phase.

In the following two studies the product phases and product characteristics are tested.

Study 1: retrospective case studies

In a comparative, multiple retrospective case study, a number of products were analysed. The study was carried out making use of any available literature and conducting interviews with people involved in the projects, such as the directors, product managers, marketing managers and the designers.

The following products were chosen: electric shavers, mobile phones, bicycles, shampoo packaging and holiday travels. Besides these products, the work of nineteen of the University of Twente's industrial design engineering students was used. In general, the life cycle of the researched product followed the product phases quite well, and in many cases only small differences were found. These differences included a different approach of promotion (amongst others with the bicycle and the moped), different numbers of competitors

(holiday travels) and differences in the development of a production process (glasses). Furthermore, the findings revealed that it was difficult to draw a fine line between the end of one product phase and the beginning of the next, since some product phases overlap one another for long periods of time. However, in a number of cases the last two phases were not found. A possible explanation can be that the product has not yet reached the product phase. Another question that sometimes arises is if a product is actually suited to reach the product individualisation phase. Finally, in a number of the studies it was found that the product phase awareness is only communicated at a company level, and seldom at a product level (for example: electric shavers, lap top computers, vacuum cleaners, washing machines and shampoo packaging).

Study 2: classification by experts

A disadvantage of the retrospective case study is that the chosen case studies have to be analysed by someone that knows the theory of product phases. If he does not, then he cannot judge whether the case meets the criteria or not. This means that there is a risk that the researcher subjectively fits the results into the criteria of the theory. Another disadvantage of a retrospective case study is that the consulted experts have to rely on their memory, and it is for this reason that a second study was carried out. This study consisted of a pilot study and a main study. In the pilot study, the method of research and the formulation of the statements that described the product characteristics were tested. The first subjects of the test were interviewed about their experiences, and based on their comments the test was optimised.

For the main study, subjects were selected from a population of experienced design managers, marketing managers and industrial design engineers, since it was expected that they had enough knowledge about product life cycles and sufficient understanding of product characteristics. In the main study, the procedure was as follows: each subject received ten folders with the following indications: newness, functionality, product development, form giving, number of competitors, pricing, production, promotion, service and ethics. Each folder contained between two and ten sheets with stickers. There were 49 different sheets, each one with a statement printed fourteen times on it. Each subject also received a big piece of paper, measuring 50 by 73 centimetres, which was called the "field of play". The subjects were asked to arrange the statements in the order in which they think they are relevant.

Based upon the classification by experts, of the 49 statements it can be concluded that the subjects described the product characteristics and the product phases with varying results. The first two product phases are described in the range of "well to very well" and analyzing the statements about the product phase performance there is a 93% confirmation. For optimisation this percentage reaches 85. The next four phases are not described so well. Itemisation has the lowest score, as only 56% of the statements are confirmed by the experts. For segmentation the percentage is 67, for individualisation it is 62% and for awareness it is 57%. It should be noted that the experts only deny a statement once, and that any other statements that are not confirmed are not denied.

In general, it can be concluded that the product characteristics concerning the product such as: newness, functionality, product development and form giving, describe the product phases very well. The same can be said about the product characteristics concerning the market, the number of competitors and price, production and service. According to the experts, the two remaining product characteristics, promotion and ethics do not have adequate enough descriptions in order to base a conclusion.

Based on both tests it can be concluded that in most cases the product phases appear in the predicted order. The irregularities that have been found can almost always be explained by means of external factors.

Discussion

In the preceding sections some remarks were made regarding the theory of the product phases. The first phases have been defined with more accuracy than the latter. It seems that the “career” of a product varies considerably as time progresses. Perhaps there is an analogy between the career of a human being and that of a product? It was shown that external factors can cause a disturbance on the course of the product phases. It also appeared that it is hard to draw a fine line between two different, successive product phases, as product phases can exist concurrently. Despite these limitations, the theory of product phases has proven to be a useful thinking aid in order to make the large variation in “product careers” well structured and unambiguous.

Education

With regards to schooling, the theory has proven to be a useful tool to teach students to incorporate the history of a product into their design process when developing a new product and to develop the next logic, often small a step instead of trying to make an “innovative jump”. This is important as most of the developed products are “not completely new” (and sometimes “not new at all”), since they are often the successors of existing products that have minimal differences from their predecessors.

Design practice

In his design practice, a designer can use the product phases in order to guide the new product development. He can also use it as a means in the decision process. Designers seldom decide whether a product will be manufactured and introduced into the market, since this decision is usually made by the entrepreneur or manager who is in charge of the project. However, in most cases the designer has to convince his client. When doing so he can make use of the product phases to explain why and on what grounds certain decisions were made. Finally, a designer that has his own agency can use the product phases as an acquisition tool. If he studies the history of the products of his prospect he can give (even in the first meeting) a vision on the main lines of his future product assortment.

Research

There are many aspects that warrant further investigation into the theory of the product phases. For example:

- Analysing more products.
- Investigating to what extent the theory can be used for the various services.
- Researching the similarities and possible differences between consumer products and business to business products.

The following two aspects should however have priority because they will hopefully remove any uncertainty concerning the last two phases (individualisation and awareness) and may also further improve the usability of the theory.

- Research to what degree the last two product phases form a part of the phase segmentation, or should they be considered as separate product phases.
- A study to find out to what extent designers are able to make “correct predictions about future products” based on the theory of the product phases (i.e., how many developed products based upon the proposed theory have actually been successful).

Noten

- 1 Buijs, J., in een e-mail aan de auteur dd. 11 november 1996.
- 2 Boorplatform model volgens J. Buijs, besproken in Delft op 9 januari 2004.
- 3 Belangrijke informatie voor dit hoofdstuk werd verkregen uit interviews met de volgende personen:
Dhr. J. Becks, directeur Andrélon, op 3 juli 1984;
Dhr. Siderius, afdeling productontwikkeling Andrélon, op 20 augustus 1984;
Mw. K. de Vos, PR medewerkster, op 15 augustus 1989.
- 4 Op dinsdag 14 februari 2006 zijn de heren F.G. Fransen en R. Admiraal geïnterviewd over de geschiedenis van de reisbranche in het algemeen en die van Arke in het bijzonder. Informatie in dit hoofdstuk is mede tot stand gekomen op basis van hun informatie. De tekst is door beiden na afloop doorgenomen om fouten te verbeteren.
F.G. (Ferdinand) Fransen begint zijn carrière in 1944 bij "Reis- en Passagebureau Arke", in 1956 wordt hij voor 25% aandeelhouder. De naam van het bedrijf wordt veranderd in "Arke

Reizen". In 1967 treedt Frits Arke terug als vennoot, in 1975 overlijdt Hennie Agterhuis, de andere vennoot, waardoor Fransen voor 100% eigenaar wordt van Arke Reizen. In 1989 verkoopt Ferdinand Fransen 40% van zijn aandelen aan TUI (de Duitse Touristik Union International), in 1994 de rest. R. (Rob) Admiraal treedt in 1973 in dienst van Arke Reizen als manager public relations en heeft Arke verlaten om bij Saxion Hogescholen in dienst te treden als directeur interne en externe betrekkingen. Daarnaast is hij werkzaam als free lance communicatieadviseur.

- 5 Dit betreft twee persberichten:
 - Merkidentiteit Arke (december 2004).
 - Arke – terug van weggeweest (13 april 2005).
- 6 Van 1958 tot en met 1970 bemiddelde de vader van de auteur, E.E. Eger, voor vakantiewoningen en chalets; eerst in Frankrijk en Oostenrijk, later ook in België en Duitsland. Een gedeelte van zijn archief – waaronder alle prospectussen – is bewaard gebleven en in het bezit van de auteur.

Literatuur

- Abernathy, W.J. en Utterback, J.M., (1978), Patterns of innovation in industry, *Technology Review*, no. 80, p. 40-47.
- Adolfsen, K., (2005), *Productfasen van de haardroger*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Ammelrooy, P. van, (2005), Bellen is slechts bijzaak op de nieuwe gsm, *De Volkskrant*, Bijlage Economie, donderdag 4 november.
- Anderson, P. en Tushman, M.L., (1991), Dominant Design, *Research-Technology Management*, May-June, p. 26-31.
- Andric, D., B. Gavric en W.J. Simons, (1990), *Fietsen, van loopfiets tot mountainbike*, Schuyt & Co, Haarlem.
- Anon., (1997a), Van overvloed naar onthouding, *Tijdschrift voor Marketing*, februari, p. 4.
- Anon., (1997b), Mobile Phones in: *Design Engineering*, London, January, p. 11.
- Anon., (2000), De zeven milieus, *HP/De Tijd*, 25 februari.
- Anon., (2004), *Mobile 2003*, www.motorola.com/MotoInfo.
- Anon., (2005a), *Retrobrick - the home of vintage and rare mobile phones*, www.retrobrick.com/moto8000.html.

- Anon., (2005b), *The History of Nokia 1865-2002*, www.nokia.com/nokiahistory/toimialat/print_tietoliikenne.html.
- Anon., (2006a), *History of Schwarzkopf*, www.schwarzkopf-professional.com.
- Anon., (2006b), *Venus Hair Design*, www.venushairdesign.co.uk.
- Anon., (2006c), <http://nl.wikipedia.org/wiki/WikiWiki>.
- Arem, B. van, (2003), *Kan de auto beter zelf rijden?*, Universiteit Twente, Enschede.
- Baudet, H., (1986), *Een vertrouwde wereld; 100 jaar innovatie in Nederland*, Bert Bakker, Amsterdam.
- Bense, M., (1954), *Aesthetica, Metaphysische Beobachtungen am Schönen*, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart.
- Berge, J.L.M. van den, (2005), *Strijkvoorschrift*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Bijker, W.E., (1990), *The Social Construction of Technology*, University of Twente, Enschede.
- Birkhoff, G.D., (1928), Quelques éléments mathématiques de l'art, in: *Atti del Congresso internazionale dei Matematici di Bologna*.
- Boiten, H.M., (2005), *De Backpack*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Boschma, R.A., Frenken, K. en Lambooy, J.G., (2002), *Evolutionaire economie, een inleiding*, Coutinho, Bussum.
- Boselie, F.A.J.M., (1982), *Over Visuele Schoonheidservaring*, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Brochmann, O., (1974), *Over mooi en lelijk*, Lochem.
- Brummelman, C.A.G.S., (2005), *Het Horloge*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Buijs, J., en R. Valkenburg, (2000), *Integrale Productontwikkeling*, 2e geh. herz. druk, Lemma, Utrecht.
- Bürdek, B.E., (1991), *Design; Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung*, Köln: DuMont Buchverlag.
- Cabanès, S.A., (1939), *Moeurs intimes du temps passé*, Paris o.D., 1.Sér., p. 248 (zie: Elias).
- Capota, K.J.B. (2005), *Het Fornuis*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Christensen, C.M., (1997), *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Conant, J., J. Huck and K. Brailsford, (1987), The age of McFashion, *Newsweek*, 28-9-1987.
- Dale, van, *Groot Woordenboek der Nederlandse Taal*, (1999), 13e herz. uitgave.
- Dawkins, R., (1976), *The selfish gene*, Oxford University Press, Oxford.
- Delhooven, P.J.W.M., (1994), *Handboek ontwerpen*, Stam Techniek, Rijswijk.
- Didde, R., (2004), Nieuw leven voor elk mobieltje, *De Volkskrant*, Bijlage Economie, zaterdag 19 februari.
- Dijkstra, W., (2005), *De ontwikkeling van het scheerapparaat*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Dirken, J.M., (1994), Extended functionalism: the need for new fundamentals, *International Conference on Industrial Design Engineering: In Search of New Fundamentals*, Delft.
- Dirken, J.M., (1997), *Productergonomie, Ontwerpen voor gebruikers*, Delft University Press, Delft.
- Dorst, K., (2003), Familieverwantschap, *Vormberichten*, no. 6, p. 26, BNO, Amsterdam.
- Drukker, J.W., (2006), *The revolution that bit its own tail*, Aksant Academic Publishers, Amsterdam.
- Eco, U., (1972), *Einführung in die Semiotik*, München.

- Eekelen, V.J.J.J. van, (2005), *Van Solex tot scooter; productfasen van de bromfiets*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Eekels, J. en W.A. Poelman, (1995), *Industriële Productontwikkeling*, deel 2, *Methodologie*, Lemma, Utrecht.
- Eger, A.O., (1987), Who actually designs?, in: Staal, G., *Holland in Vorm, Dutch design 1945-1987*", p. 69-75, Stichting Holland in Vorm, 's-Gravenhage.
- Eger, A.O., (1988), Een methode om de toekomst te voorspellen, in: Luijk, B. van, *M&M-Kongres "Werken aan betere resultaten"*, kongresboek Management, Door-praktijktrainers, Amersfoort.
- Eger, A.O., (1993), Productniveaus bepalend voor vormgeving, promotie en presentatie (deel 1 en 2), *NieuwsTribune* 47, p. 32-35 en 48, p. 27-32.
- Eger, A.O., (1995), *Decoratieve Kunst*, Uitgeverij Cantecler, De Bilt.
- Eger, A.O., (1996), *Succesvolle Productontwikkeling*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer.
- Eger, A.O., (1998), Verstorende innovaties 1 en 2, *Produkt*, vol. 6, no. 1, p. 28-32, no. 2, p. 35-36.
- Eger, A.O., (2003), Gérard van Eyk, *Product*, vol. 11, no. 3, p. 34-38.
- Eger, A.O., (2004a), *Create the Future*, (inaugurale rede) Faculteit Construerende Technische Wetenschappen, Universiteit Twente, Enschede.
- Eger, A.O., (2004b), *Van het eerste uur, Grondleggers van de Faculteit Industrieel Ontwerpen*, TU Delft, Delft.
- Eger, A.O., G.M. Bonnema, D. Lutters en M.C. van der Voort, (2004), *Productontwerpen*, Lemma, Utrecht.
- Eger, A.O., (2006), Evolutionary Product Development, *Proceedings of the Design History Conference 2006 "Evolution and Design"*, Faculty of Industrial Design Engineering, Delft
- Eisenhardt, K.M., (1989), Building Theories from Case Study Research, *The Academy of Management Review*, vol. 14, no. 4, p. 532-550.
- Elders, R.G., (2006), *De ontwikkeling van de toaster – productfasen*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Elias, N., (1939), *Über den Prozess der Zivilisation*, Verlag Haus zum Falken, Basel.
- Elkington, J. en Hailes, J., (1992), *Holidays that don't cost the earth*, Victor Gollancz, Londen, Engeland.
- Eyk, G. van, (1994), *De Afscheidsrede*, www.van-eyk.net/gerard/biblio/farewell.htm.
- Foot, D.K., (1996), *Boom, Bust & Echo*, Macfarlane Walter & Ross, Toronto, Canada.
- Forty, A. (1986), *Objects of desire*, Thames and Hudson, New York.
- Freeman, C. en Louçã, F., (2001), *As time goes by: from the Industrial Revolutions to the Information Revolution*, Oxford University Press, Oxford.
- Garde, J.A., (2005), *Productfasen van de espressomachine*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Gaulin, S.J.C. en McBurney, D.H., (2004), *Evolutionary Psychology*, 2nd ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Geraedts, V.P.J., (2006), *De Klok*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Gibson, R., (1996), *Rethinking the future*, Nicholas Brealey Publishing, Londen.
- Ginkel, D. van, (1998), *Gekoesterde Schubben*, Stadium Design, Hillegom.
- Goepfer, R., (1988), *Het Oude China*, Bruna, Houten.
- Graaf, F. de, (1996), Trendonderzoekers combineren kennis, cijfers en intuïtie, *Tijdschrift voor Marketing*, mei, p. 49-51.
- Groothengel, P., (1996), Zoeken naar producten met historie, *Tijdschrift voor Marketing*, november, p. 52-54.
- Haan, B. de, en G. van der Vliet, (2005), *Doordouwers en verhalenbouwers*, SIR, Enschede.

- Hafkamp, G., (1997), Bedrijfsleven moet niet zo schromen voor ethiek, *Adformatie* no. 7, p. 54.
- Hebb, D.O., (1949), *The organization of behavior*, Wiley, New York.
- Hekkert, P.P.M., (1995), *Artful Judgements*, TU Delft, Delft.
- Helmich, W.E., (2006), *Muis*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Hertog, F. den, en E. van Sluijs, (1995), *Onderzoek in organisaties*, Van Gorcum, Assen.
- Honour, H., and J. Fleming, (1984), *A world history of art*, Papermac, London.
- Horn, R., (1986), *Memphis, objects, furniture and patterns*, Columbus Books.
- Hout, D.F.M. van, (2005), *De Evolutie van de Laptop*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Hultink, H.J., (1997), *Launch strategies and new product performance*, Delft University of Technology, Delft.
- Hultink, H.J. en H.S.J. Robben (1995), Measuring new product success; The difference that time perspective makes, *Journal of Product Innovation Management*, vol. 12, p. 392-405.
- Janson, H.W., (1994), *Wereldgeschiedenis van de kunst*, 5e druk, De Haan, Houten, (oorspr. uitg. History of Art, 1962).
- Karjaluoto, H., e.a., (2005), Factors affecting consumer choice of mobile phones: two studies from Finland, in: *Journal of Euromarketing*, vol. 14, no. 3, p. 59-82.
- Klooster, R. ten, (2002), *Packaging design, a methodological development and simulation of the design process*, Thesis Delft University of Technology, Delft.
- Kuin, H., (1998), Koopgedrag te voorspellen via verandering in waarden, *Adformatie*, no. 10, p. 30.
- Landman, R.B., (2006), *Historische analyse van de Bril*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Langenhoff, W., (1996), Veel theorie, weinig wetenschap, *Tijdschrift voor Marketing*, juli/augustus, p. 28-30.
- Langenhoff, W., (1996), De kracht van het verhaal, *Tijdschrift voor Marketing*, december, p. 67-70.
- Langrish, J.Z., (2004), Darwinian design: The memetic evolution of design ideas, *Design Issues*, vol. 20, no. 4, Autumn, p. 4-19.
- Lazer, W. and W.E. Bell, (1966), The communication process and innovation, *Journal of Advertising Research*, vol. 6, September.
- Leeftang, P.S.H. en Beukenkamp, P.H., (1981), *Probleemgebied Marketing. Een managementbenadering*, Stenfert Kroese.
- Lenaerts, K., (red.), (1980), *Art Nouveau in België*, Europalia 80 België 150, Brussel.
- Lessing, H.E., (1997), The Evidence against "Leonardo's Bicycle", *Eighth International Cycling History Conference*, Glasgow.
- Lotgerink, Th. en J. Hoekstra, (1997), Putting the customer first, *Tijdschrift voor Marketing*, maart, p. 13-15.
- McDonald Dunbar, R.I. en Knight, C.D., (1999), *The evolution of culture: An interdisciplinary view*, Edinburgh University Press.
- Mann, D. and S. Dewulf, (2002), *TRIZ Companion*, Creax Press, Ieper, Belgium.
- Mansour, I., (2005), *Digicams*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Marzano, S., (2005), *Past tense, future sense*, BIS Publishers, Amsterdam.
- Maslow, A.H., (1976), *Motivatie en Persoonlijkheid*, Lemniscaat, Rotterdam (Vertaling, oorspr. uitg. Motivation and Personality, 1954).
- Meijer, R., (1999), Kies uw soort, Elsevier, 11 (september).
- Mick, D.G., S.M. Broniarczyk, en J. Haidt, (2004), Choose, choose, choose, choose, choose, choose, choose, choose: emerging and prospective effects of living in consumer hyper choice, *Journal of Business Ethics*, 52.

- Mitchell, A., (1983), *The nine American life-styles; who we are and where we're going*, Macmillan Publishing Co., New York.
- Molenaar, C., (1999), Van klassiek naar interactief, *Tijdschrift voor Marketing*, maart p. 54-58.
- Molin Pradel, M., (1989), *Slot Schönbrunn in Wenen*, Atrium, Alphen aan den Rijn.
- Moore, D.S., en G.P. McCabe, (2003), *Statistiek in de Praktijk*, 3e herziene druk, oorspr. titel: Introduction to the Practice of Statistics, Academic Service, Den Haag.
- Möring, M., (2005), Bij de barbier, *De Ingenieur*, vol. 117, no. 3, p. 33.
- Muller, I., (2005), *De Stofzuiger*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Naisbitt, J., (1984), *Megatrends*, Futura, MacDonald & Co, Londen.
- Nelson, R.R. en Winter S.G., (1982), *An evolutionary theory of economic change*, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Nierop, O.A. van, Blankendaal, A.C.M. en Overbeeke, C.J., (1997), The evolution of the bicycle: A dynamic systems approach, *Journal of Design History*, vol. 10, no. 3, p. 253-267.
- Olivier, F., (2006), *Wikken en Wegen*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Oost, E. van, (2003), Materialized Gender: How Shavers Configure the Users' Femininity and Masculinity, In: *How Users Matter*, N. Oudshoorn and T. Pinch (ed.), The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Ormerod, P.A., (1994), *The death of economics*, Faber and Faber, Londen.
- Ormerod, P.A., (1998), *Butterfly economics: A new general theory of social and economic behavior*, Faber and Faber, Londen.
- Ormerod, P.A., (2005), *Why most things fail: Evolution, extinction and economics*, Faber and Faber, Londen.
- Parsons, M.J., (1987), *How we understand art: a cognitive developmental account of aesthetic experience*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Peelen, E., (1996), Op weg naar de participerende, menselijke marketing, *Adformatie* 46, p. 34.
- Pelgrum, R., (2005), *Producthistorie van de tandenborstel*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Peters, Th.J. and R.H. Waterman, (1992), *In Search of Excellence*, Harper & Row, New York.
- Pine, B.J., and J.H. Gilmore, (1999), *The Experience Economy*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Popcorn, F., (1992), (eerste uitgave 1991), *The Popcorn Report*, HarperCollins.
- Popcorn, F., (1997), *Clicking, strategieën voor een nieuwe lifestyle*, Uitgeverij Contact.
- Popper, K.R., (1966), *The open society and its enemies* (rev. ed. from 1945), vol. 1 (Plato) and 2 (Hegel and Marx), Princeton University Press, Londen.
- Prahalad, C.K. en V. Ramaswamy, (2004), *The future of competition: co-creating value with customers*, Harvard Business School Press, Boston, USA.
- Prak, N.L., (1977), *Leren Ontwerpen*, TU Delft.
- Pye, D., (1964), *The nature of design*, Studio Vista, Londen.
- Ramakers, R., (1984), Van sigaar naar pijp en verder, in: *Vorm & industrie in Nederland 1: huishoudelijke artikelen*, Uitgeverij O10, Rotterdam.
- Raven, A., (2005), *Productfasen, de Tent*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Ries, A. and J. Trout, (1994), *The 22 immutable laws of marketing*, HarperCollins, Londen.
- Rietveld, J. en H. Kuner, (1999), *Fongers*, www.rijwiel.net/fongersn.htm.
- Rindos, D., (1985), Darwinian selection, symbolic variation, and the evolution of culture, *Current Anthropology*, vol. 26, no. 1 (February), p. 65-88.

- Rogers, E.M., (1995), *Diffusion of Innovations*, 4th edition, The Free Press, New York (1st ed.: 1962).
- Roosmalen, M. van, (1997), Emotie is de toon van de toekomst, *Adformatie* no. 37, p. 48-52.
- Rothkop, K., (2006), *History of shampoo*, www.hairrific.com.
- Schijvens, R.M., (2005), *Productfasen van de elektrische kookplaat*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Schipper, S. de, (2005), Duizend keukens is niet leuk meer, *De Volkskrant*, *Bijlage de Verleiding*, 21 mei, p. 2-3.
- Schol, H., (2005), *Wasmachine: geschiedenis op basis van de productfase theorie*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Schumpeter, J., (1934), *The theory of economic development*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Senden, M.v., (1932), *Raum- und Gestaltauffassung bei operierten Blindgeborenen vor und nach der Operation*, Leip. Barth.
- Shah, S., (2000), *Source and patterns of innovation in a consumers products field: innovations in sporting equipment*, MIT Working Paper no. 4105.
- Sikkema, P., (1997), Intensive care, geen camouflagepak, *Adformatie* no. 19, p. 33-36.
- Smets, G., (1986), *Vormleer, de paradox van de vorm*, Bert Bakker, Amsterdam.
- Spangenberg, F. and L. Liebrechts, (2003), *Mentality, Sociographics in Marketing*, www.motivaction.nl/english/overig/media/esomar/esomar1.html.
- Sparke, P., (1989), *Industriële Vormgeving & Cultuur in de 20e eeuw*, Cantecler, De Bilt.
- Srivastava, L., (2005), Mobile phones and the evolution of social behaviour, in: *Behaviour & Information Technology*, vol. 24, no. 2, p. 111-129.
- Steadman, P., (2006), A history of the evolutionary history of artifacts, *Keynote lecture for the Design History Conference 2006 "Evolution and Design"*, delivered on September 2, 2006 in the Faculty of Industrial Design Engineering, Delft University of Technology. (Niet gepubliceerd manuscript, welwillend door de auteur ter beschikking gesteld.)
- Sullivan, L.H., (1947), *Kindergarten Chats and Other Writings*, Reprint, Wittenborn, Schultz, New York (1st ed.: 1918).
- Thwaites, T., Davis, L. en Mules, W., (1994), *Tools for cultural studies: An introduction*, Macmillan, South Melbourne.
- Toffler, A., (1970), *Future Shock*, Random House, New York.
- Utterback, J.M., (1994), *Mastering the dynamics of innovation*, HBS Press, Boston.
- Veblen, T., (1994), (eerste publicatie: 1899), *The theory of the leisure class*, Penguin Books, New York.
- Voort, M.C. van der, (2001), *Design and evaluation of a new fuel-efficiency support tool*, Faculty of Engineering Technology, University of Twente, Enschede.
- Vriens, M., (1997), Wat wil de klant, *Tijdschrift voor Marketing*, maart, p. 18-20.
- Vriezenga, C., (2005), *Mixer*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Vugt, Th. van, (1996), Marketing is alles en alles is marketing, *Adformatie* no. 46, p. 47-51.
- Wal, K. van der, (2005a), *Productfasen Fiets; Onderzoek & Ontwerp*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Wal, K. van der, (2005b), *Co-creation, the active involvement of users in innovation & design*, Master thesis, Industrial Design Engineering, Universiteit Twente, Enschede.
- Wikipedia, the free encyclopedia, (2006), <http://en.wikipedia.org> (22 februari 2006).
- Wilde, J. de (1997), *Passie voor Productontwikkeling*, Faculteit Industrieel Ontwerpen, TU Delft, Delft.

- Woodring, C., (1987), Retailing new product or design, Design Congress '87 Amsterdam, Tekstotaal, Utrecht.
- Woodworth, R.S. and H. Schlosberg, (1955), *Experimental Psychology*, Henry Holt and Company.
- Woort, K. ter, (1997), De dame met het hondje, *Adformatie* no. 44, p. 46-48.
- Yang, X., (2001), *Economics: New classical versus neoclassical frameworks*, Blackwell Publishers, Malden (Mass.).
- Zajonc, R.B., (1968), Attitudinal effects of mere exposure, *Journal of Personality and Social Psychology, Monograph Supplement*, 9, 1-27.
- Zehou, Li, (1988), *The Path of Beauty*, Morning Glory Publishers, Peking.
- Ziman, J., (1999), Marriage of design and selection in the evolution of cultural artifacts, *Interdisciplinary Science Reviews*, vol. 24, no. 2, p. 139-153.
- Ziman, (red.) J., (2000), *Technological innovation as an evolutionary process*, Cambridge University Press, Cambridge.

Bijlagen

BIJLAGE A

A.1. GETOETSTE UITSPRAKEN

De volgende uitspraken zijn getoetst. Ze staan in de volgorde waarin ze volgens de productfasentheorie zouden moeten voorkomen en zijn gerubriceerd op productkarakteristiek. Door middel van één of twee sterretjes is aangegeven of de vraag naar aanleiding van het eerste, korte experiment is geherformuleerd (*) of is toegevoegd (**).

Nieuwheid van het product

Het product is nieuw voor de markt.

Het product heeft een zekere – maar beperkte – bekendheid binnen de doelgroep.

Vrijwel iedereen in de doelgroep beschikt over het product, kent het of heeft ervan gehoord.

Het product heeft een hoge marktpenetratie.

Functionaliteit van het product

Het product heeft een gebrekkige, matige functionaliteit.

Het product komt voort uit 'technology push'.

Het product telt relatief veel onderdelen.

Het product heeft een redelijke functionaliteit.

Het product heeft een goede functionaliteit en bedrijfszekerheid.

Het product is goed te bedienen en voldoet aan ergonomische eisen.

Het product is veilig.

Het product biedt veel keuzemogelijkheden; er is een breed assortiment.

De gebruiker is geïnteresseerd in aanpasbaarheid van het product die tot doel heeft de levensduur te verlengen (in plaats van het product te vervangen door een nieuwere versie).

De aanbieder kan zich onderscheiden van zijn concurrenten met 'positieve slijtage': het product wordt aantrekkelijker door het gebruik.

Productontwikkeling

Productontwikkeling is voornamelijk gericht op verbetering van de functionaliteit.

Productontwikkeling is zowel gericht op betere functionaliteit als op hogere bedrijfszekerheid, betere ergonomie/bedieningsgemak en/of grotere veiligheid.

Productontwikkeling richt zich op extra eigenschappen en/of accessoires.

Productontwikkeling richt zich op verschillende typen producten voor verschillende marktkanalen of doelgroepen.

Productontwikkeling is erop gericht dat de gebruiker de functionaliteit van het product kan beïnvloeden door te kiezen uit extra 'features' of doordat hij het product zelf kan samenstellen.

Vormgeving

Vormgeving speelt een ondergeschikte rol.

De afstemming van de vormgeving van de onderdelen op elkaar is matig.

De afstemming van de onderdelen van het product (vormintegratie) is goed.

De vormgeving van het product is expressief (styling).

De aanbieder kan zich onderscheiden door een goed verzorgde, maar toch eenvoudige, sobere vormgeving. *

Aantal aanbieders

Er is sprake van één of enkele aanbieders/producenten.

Er zijn meerdere (maar niet veel) aanbieders/producenten.

Er zijn veel aanbieders, er is scherpe concurrentie.

Prijs

De prijs per product (per eenheid) is relatief hoog. Het product wordt ervaren als duur.

Er is sprake van concurrentie op prijs.

De prijs per eenheid staat – door concurrentie – onder druk en daalt.

De prijs per eenheid van het product kan nauwelijks nog omlaag.

De prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker.

Productie

Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen. *

De assemblage van het product vindt grotendeels handmatig plaats. **
Het aantal onderdelen van het product neemt af; automatisering van de productie wordt steeds belangrijker.
De assemblage van het product is in hoge mate geautomatiseerd. **
De fabricage van het product is in hoge mate geautomatiseerd.

Promotie

De promotie vindt plaats door middel van beursdeelname en 'free publicity'.
De promotie van het product is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort.
Promotie vindt plaats door reclame in tijdschriften en kranten en/of op radio en TV.
Promotie vindt plaats door middel van direct marketing.
De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media.
Er wordt gebruik gemaakt van interactieve media om het product af te stemmen op de individuele gebruiker.
De gebruiker communiceert rechtstreeks met de aanbieder om zijn individuele wensen kenbaar te maken.
De aanbieder van het product communiceert over de ethische doelstellingen van het bedrijf.

Serviceverlening

Er is geen georganiseerde serviceverlening rond het product. Dit betekent overigens niet dat er geen service wordt verleend. *
Er is een goed georganiseerde serviceorganisatie betrokken bij het product. *

Ethiek

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker. *
De aanbieder kan zich van zijn concurrenten onderscheiden door zijn maatschappelijk gedrag, bijvoorbeeld met betrekking tot het milieu, kinderarbeid, en dergelijke. *

A.2 OORSPRONKELIJKE FORMULERINGEN

Naar aanleiding van het pilot-onderzoek zijn vijf uitspraken geherformuleerd en twee uitspraken toegevoegd. De volgende uitspraken zijn gewijzigd.

Vormgeving

Oorspronkelijke formulering:

De vormgeving van het product is goed verzorgd, maar eenvoudig, sober.

Herformulering:

De aanbieder kan zich onderscheiden door een goed verzorgde, maar toch eenvoudige, sobere vormgeving.

Productie

Oorspronkelijke formulering:

Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen.

Herformulering:

Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen.

Serviceverlening

Oorspronkelijke formulering:

Er is geen goed georganiseerde serviceverlening rond het product.

Herformulering:

Er is geen georganiseerde serviceverlening rond het product. Dit betekent overigens niet dat er geen service wordt verleend.

Oorspronkelijke formulering:

Er is een goed georganiseerde serviceverlening rondom het product.

Herformulering:

Er is een goed georganiseerde serviceorganisatie betrokken bij het product.

Ethiek

Oorspronkelijke formulering:

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) speelt geen rol bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Herformulering:

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder (producent) is niet van groot belang bij de aankoopbeslissing van de gebruiker.

Oorspronkelijke formulering:

Het maatschappelijk gedrag van de aanbieder, bijvoorbeeld met betrekking tot het milieu, kinderarbeid, en dergelijke, speelt een rol bij de keuze van het product.

Herformulering:

De aanbieder kan zich van zijn concurrenten onderscheiden door zijn maatschappelijk gedrag, bijvoorbeeld met betrekking tot het milieu, kinderarbeid, en dergelijke.

A.3 TOEGEVOEGDE UITSPRAKEN

De volgende uitspraken zijn naar aanleiding van het pilot-onderzoek (paragraaf 7.2) toegevoegd.

Productie

De assemblage van het product vindt grotendeels handmatig plaats.

De assemblage van het product is in hoge mate geautomatiseerd.

BIJLAGE B

B INSTRUCTIES

Inleiding

U gaat deelnemen aan een onderzoek waarin kwalitatieve eigenschappen van producten worden toegekend aan de levensfasen van producten. Dit onderzoek moet deel gaan uitmaken van een proefschrift over dit onderwerp.

U hebt de beschikking over tien mappen met daarin stickervellen met uitspraken over producten, productontwikkeling, vormgeving, enzovoort. Op elk vel staat slechts één uitspraak (14 keer herhaald). Daarnaast beschikt u over een groot vel papier: het 'speelveld'. Links op het 'speelveld' moet u zich producten voorstellen die nog maar kort op de markt zijn en een lage marktpenetratie hebben. Rechts vindt u producten die al heel lang op de markt zijn en een hoge marktpenetratie hebben (bijvoorbeeld van 80% of meer). Daartussen moet u zich een glijdende schaal voorstellen. Dus naarmate een product langer op de markt is en zich een groter marktaandeel verwerft, schuift zijn denkbeeldige plaats op het veld naar rechts. In de tien mappen met stickervellen vindt u uitspraken over eigenschappen van producten en hun markt. Deze uitspraken betreffen de volgende categorieën.

Map Nieuwheid

Deze map bevat stickers met uitspraken over de mate waarin het product nieuw is voor de markt.

Map Functionaliteit

Deze map bevat uitspraken over de kwaliteit van het functioneren van producten.

Map Productontwikkeling

Uitspraken over de richting van productontwikkeling.

Map Vormgeving

Uitspraken over de kwaliteit van de vormgeving.

Map Aantal aanbieders

Over het aantal aanbieders van het product.

Map Prijs

Over de trend van de prijs per eenheid van het product.

Map Productie

Over de wijze waarop het product wordt geproduceerd.

Map Promotie

Over de wijze waarop promotie/reclame plaatsvindt.

Map Service

Over de kwaliteit van de dienstverlening rond het product.

Map Ethiek

Over het maatschappelijk gedrag en de ethiek van het bedrijf dat het product op de markt brengt.

Opdracht

Het verzoek aan u is de stickers met uitspraken uit de tien mappen te positioneren in het 'speelveld'. Probeer daarbij zo veel mogelijk aan producten in het algemeen te denken, niet aan één specifiek product.

Positioneer de uitspraken (oftewel: plak de stickers) als volgt op het 'speelveld'. Als u van mening bent dat de uitspraak vooral geldt voor een nieuw, recent geïntroduceerd product met een lage marktpenetratie, plakt u de uitspraak (sticker) links op het veld. Vindt u dat de uitspraak meer past bij een product dat al lang

op de markt is en een hoge marktpenetratiegraad heeft, plak de sticker dan rechts op het veld. Het spreekt voor zich dat een eigenschap die volgens u het best ergens halverwege het traject tussen introductie en volledige marktpenetratie past, ook halverwege op het veld terecht komt.

Van elke uitspraak treft u meer dan tien stickers aan. Daarvoor zijn twee redenen:

- 1 Als u bij nader inzien vindt dat de sticker beter op een andere plaats past, plakt u een naar uw mening beter passende sticker er gewoon overheen. Voor het geval u een sticker alleen wilt wissen zonder hem te vervangen, is er ook een vel met blanco stickers toegevoegd.
- 2 Het kan zijn dat u van mening bent dat een bepaalde uitspraak op meerdere plaatsen, of zelfs altijd, geldt. In dat geval kunt u dezelfde uitspraak door middel van de verschillende stickers op meerdere plaatsen plakken.

Tenslotte willen wij u verzoeken de volgende vragen te beantwoorden:

Geslacht: vrouw man

Leeftijd:

Hoogst genoten opleiding:

universitair hbo mbo vwo anders, nl.

Jaar van afstuderen (van de hoogst genoten opleiding):

Werkzaam in:*

management marketing
 productontwikkeling anders, te weten:

Grootte van de organisatie waar u werkt:

1 t/m 9 personen 100 t/m 499 personen
 10 t/m 99 personen 500 personen of meer

Hoe lang werkt u in uw huidige functie:

< 6 maanden 2 jaar – 5 jaar
 6 maanden – 1 jaar > 5 jaar
 1 jaar – 2 jaar

Welke producten of diensten levert uw organisatie:*

duurzame gebruiksgoederen grondstoffen en hulpstoffen
 fast moving consumer goods diensten
 kapitaalgoederen onderwijs en onderzoek
 onderdelen en halffabrikaten anders, te weten:

*) Het is mogelijk meerdere vakjes aan te kruisen.

Indien u prijs stelt op het ontvangen van het resultaat van dit onderzoek (een exemplaar van het proefschrift) dan verzoeken wij u ook onderstaande vragen te beantwoorden. (Deze gegevens zullen worden gescheiden van de overige informatie.)

Naam:

Adres:

Postcode en plaats:

Vriendelijk dank voor uw medewerking!

BIJLAGE C

C VERGELIJKING MANAGERS, PRODUCTONTWIKKELAARS EN MARKETEERS

C.1 INLEIDING

Om vast te stellen of managers, productontwikkelaars en marketeers anders denken over de theorie van de productfasen zijn hun resultaten onderling vergeleken. Daarnaast is gekeken wat de invloed op de resultaten is van de vrij grote groep van tien ontwerpers van het bureau First Design – de tweede sessie vond bij dit bureau plaats. Er zijn vijf groepen van de totale populatie afgesplitst:

- managers,
- productontwikkelaars,
- marketeers,
- productontwikkelaars werkend bij First Design, en
- overige productontwikkelaars.

De groep overige productontwikkelaars bestaat dus uit de groep productontwikkelaars minus de medewerkers van First.

De grootste onderzochte groep, managers, telt 37 respondenten, de kleinste, productontwikkelaars werkzaam bij First Design, tien.

De groep onderwijs is nog kleiner en bestaat uit acht personen. Omdat slechts drie personen uit deze groep aangeven uitsluitend werkzaam te zijn in het onderwijs, en de overigen onderwijs als nevenactiviteit hebben, is deze groep niet apart beschouwd.

Eerst zijn alle vijf groepen met elkaar vergeleken met behulp van de Kruskal-Wallis toets. Per uitspraak is getoetst of de groepen één van de 49 uitspraken significant ($p \leq 0,05$) anders hebben gepositioneerd dan de overige groepen. Dit blijkt slechts drie keer het geval, bij de uitspraken 32, 33 en 39. Vervolgens zijn met behulp van de Mann-Whitney toets de volgende groepen paarsgewijs vergeleken: managers en productontwikkelaars, productontwikkelaars en marketeers, managers en marketeers, en productontwikkelaars van First met de overige productontwikkelaars. De resultaten van de toetsen zijn te vinden in figuur C.1

C.2 GEBRUIKTE TOETSEN

Voor de uitgevoerde toetsen is in eerste instantie gekozen voor de meervoudige Kruskal-Wallis toets. Deze toets is gekozen omdat de verdelingen van de resultaten van het onderzoek niet normaal zijn en ze geen vergelijkbare spreidingen hebben (Van der Voort, 2001, Moore en McCabe, 2003). Omdat op grond van de Kruskal-Wallis toets kan worden vastgesteld dat er drie keer sprake is van significante verschillen tussen de groepen, is een tweede toets uitgevoerd: de Mann-Whitney toets. Met behulp van deze toets zijn de bovengenoemde groepen (zie paragraaf C.1) paarsgewijs vergeleken.

| Geformuleerde uitspraken Type toets | | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|--|--|
| | <i>Alle groepen</i> Kruskal-Wallis | <i>Managers/P.o.-ers</i> Mann-Whitney | <i>P.o.-ers/Marketeers</i> Mann-Whitney | <i>Managers/Marketeers</i> Mann-Whitney | <i>P.o.-ers First/Overige P.o.-ers</i> Mann-Whitney |
| 6 Het product komt voort uit 'technology push'. | +++ | | | | |
| 8 Het product heeft een redelijke functionaliteit. | | | | +++ | |
| 13 De gebruiker is geïnteresseerd in aanpasbaarheid van het product die tot doel heeft de levensduur te verlengen (in plaats van het product te vervangen door een nieuwere versie). | | | | | + |
| 15 Productontwikkeling is voornamelijk gericht op verbetering van de functionaliteit. | | | + | | |
| 32 De prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker. | +++ | + | +++ | | |
| 33 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen. | +++ | +++ | | | |
| 39 De promotie van het product is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort. | +++ | | +++ | | |
| 42 De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media. | | | | | + |
| 45 De aanbieder van het product communiceert over de ethische doelstellingen van het bedrijf. | | | | | + |

FIGUUR C.1

Resultaten van de uitgevoerde toetsen.

+++ = Significant

+ = Aanwijzing

p.o.-ers = productontwikkelaars

C.3 VERGELIJKING VAN MANAGERS, PRODUCTONTWIKKELAARS EN MARKETEERS

De paarsgewijze vergelijking met de Mann-Whitney toets van managers met productontwikkelaars levert twee significante verschillen ($p \leq 0,05$), de uitspraken 6 en 33, en twee aanwijzingen ($p < 0,1$), de uitspraken 15 en 32. De vergelijking van productontwikkelaars met marketeers levert twee significante verschillen, de uitspraken 32 en 39. De vergelijking van managers en marketeers levert geen significante verschillen op. In paragraaf C.3.1 worden de uitspraken 32, 33 en 39 behandeld. De uitspraken 6 en 15 volgen in paragraaf C.3.2.

| Geformuleerde uitspraken | Alle respondenten | Managers | Productontwikkelaars | Marketeers |
|---|-------------------|----------|----------------------|------------|
| 32 De prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker | 0 | - | + | - |
| 33 Het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen. | ++ | ~ | +++ | + |
| 39 De promotie van het product is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort. | +++ | +++ | +++ | ++ |

FIGUUR C.2

Significantie van de uitspraken, uitgesplitst naar de groepen "alle respondenten", "managers", "productontwikkelaars" en "marketeers".

+++ = Significant
 ++ = Sterke aanwijzing
 + = Aanwijzing
 ~ = Zwakke aanwijzing
 0 = "Toeval" (Neutraal)
 - = Ontkend

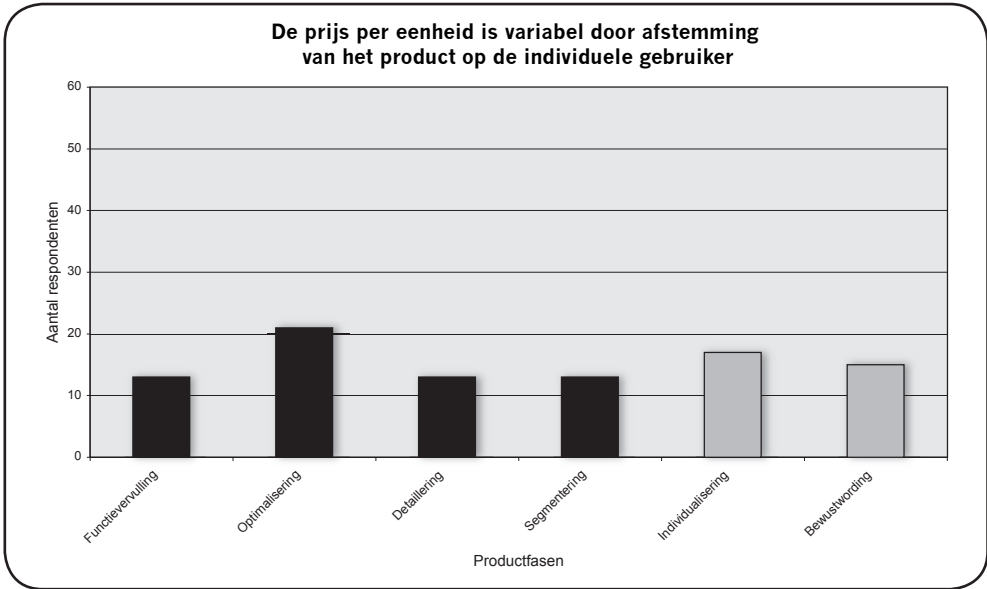
C.3.1 UITSPRAKEN 32, 33 EN 39

Uitspraak 32

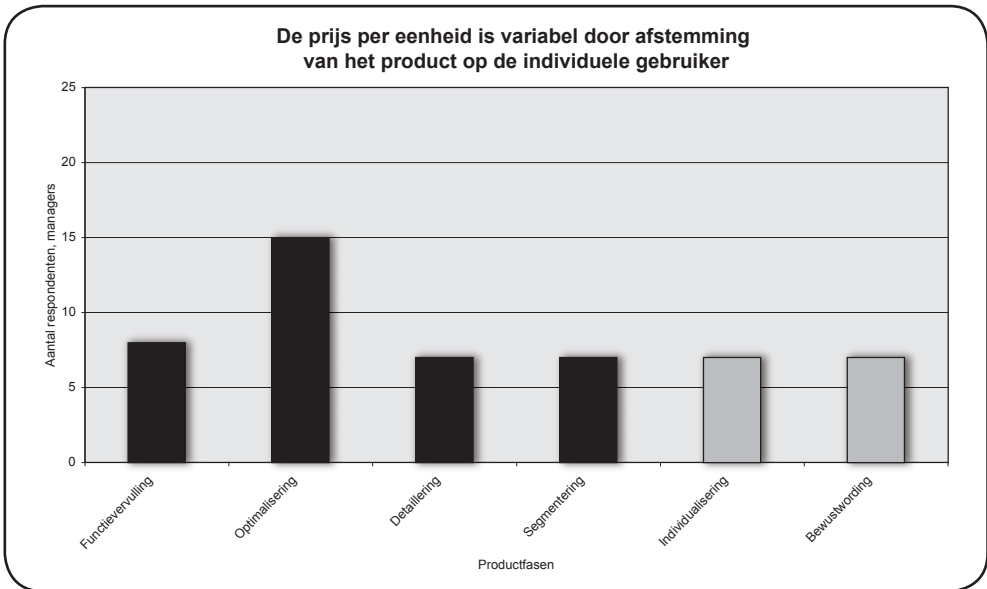
Uitspraak 32 – de prijs per eenheid is variabel door afstemming van het product op de individuele gebruiker – is door de respondenten zodanig gepositioneerd dat het niet mogelijk is op basis hiervan conclusies te trekken (zie figuur C.3 en paragraaf 7.10). Vergelijking van de groepen managers, productontwikkelaars en marketeers (figuren C.4, C.5 en C.6) levert op dat de productontwikkelaars het eens zijn met de voorspelde positionering in de laatste twee productfasen. De overige twee groepen echter helemaal niet. Het verschil is onvoldoende om hier voor de theorie conclusies aan te verbinden.

Uitspraak 33

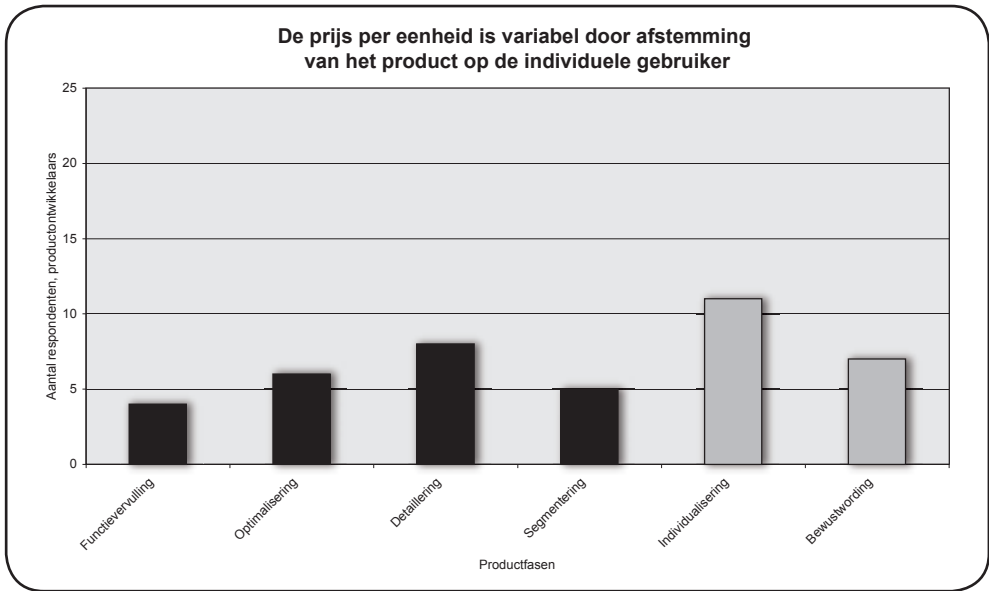
Uitspraak 33 – het product is ontworpen voor vervaardiging met standaard productiemachines en standaard bewerkingen, zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen – levert een opvallend verschil op tussen productontwikkelaars (figuur C.9) en managers en marketeers (figuren C.8 en C.10). Hiervoor is een mogelijke verklaring. Uit gesprekken na afloop van de experimenten is gebleken dat sommige managers en marketeers moeite hebben met het begrip “standaard productiemachines”. Soms wordt dit verward met “speciaalmachines” (machines die speciaal zijn ontwikkeld voor de vervaardiging van een bepaald product). Dit probleem is al eerder vastgesteld tijdens het pilot-onderzoek. Op grond daarvan is de toevoeging gedaan: “zoals draaien, frezen, knippen, zetten en lassen”. Deze toevoeging blijkt kennelijk niet te werken.



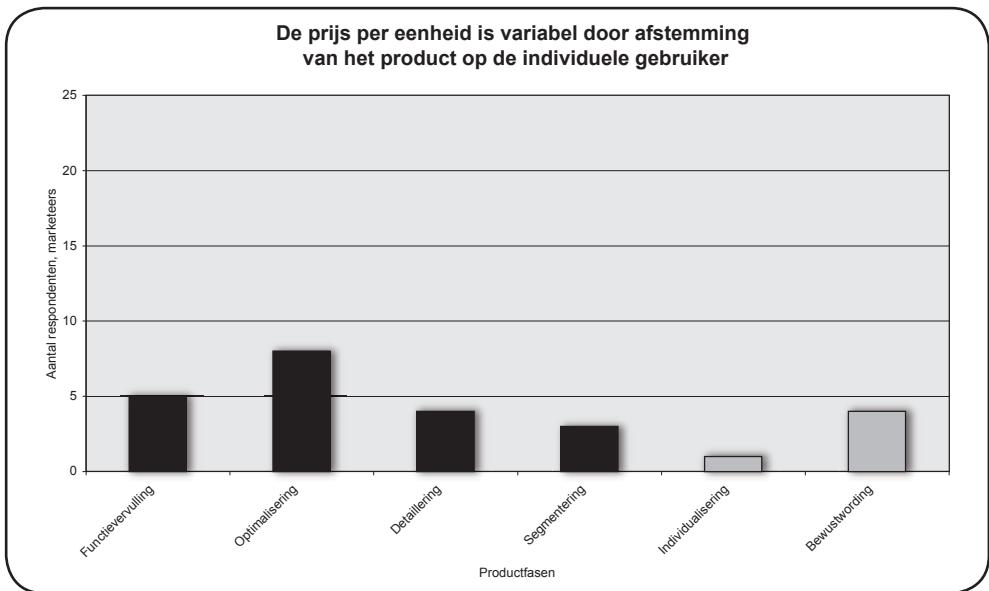
FIGUUR C.3
Uitspraak 32, alle respondenten, toeval.



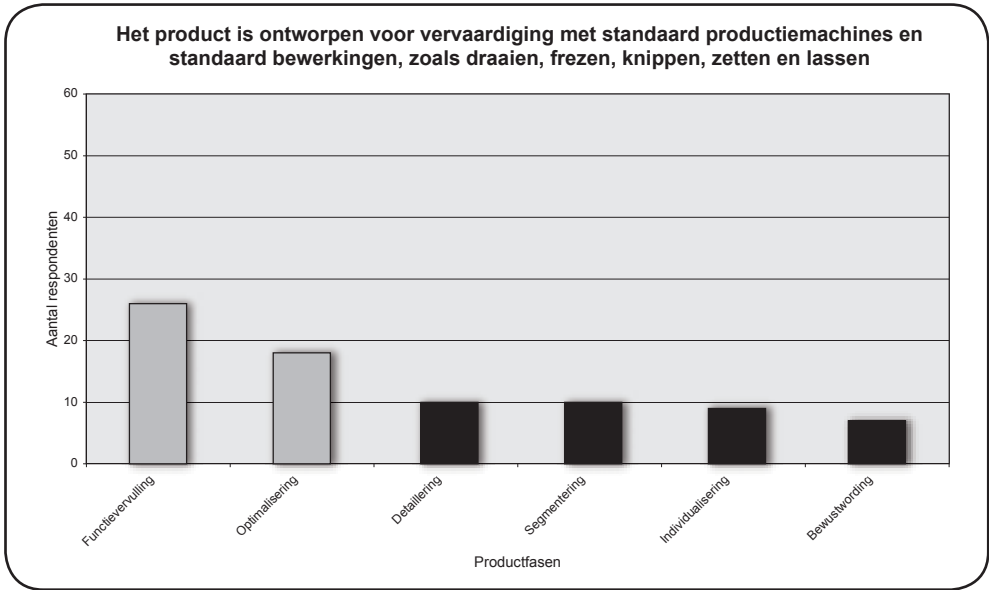
FIGUUR C.4
Uitspraak 32, alleen managers, ontkend.



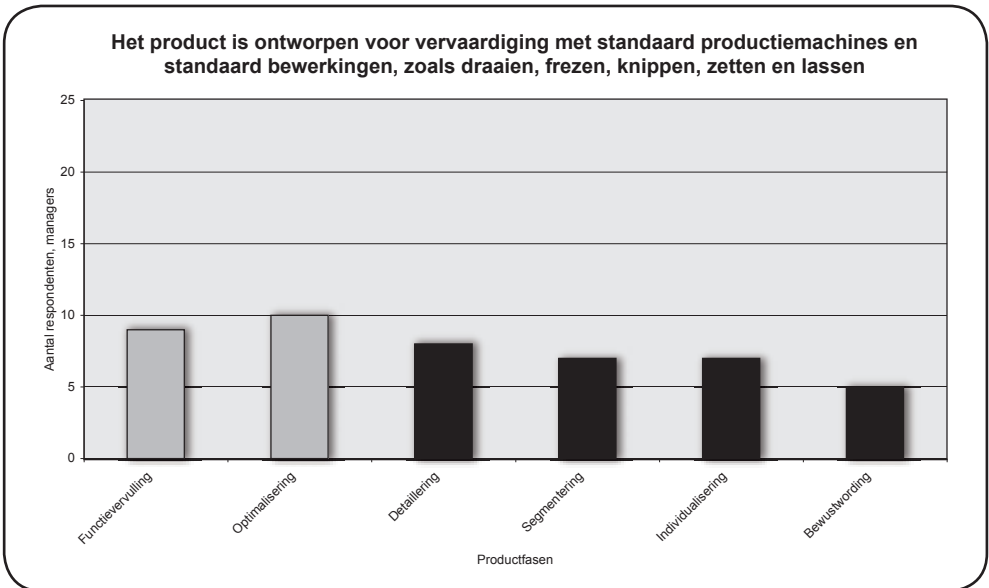
FIGUUR C.5
 Uitspraak 32, alleen productontwikkelaars, aanwijzing.



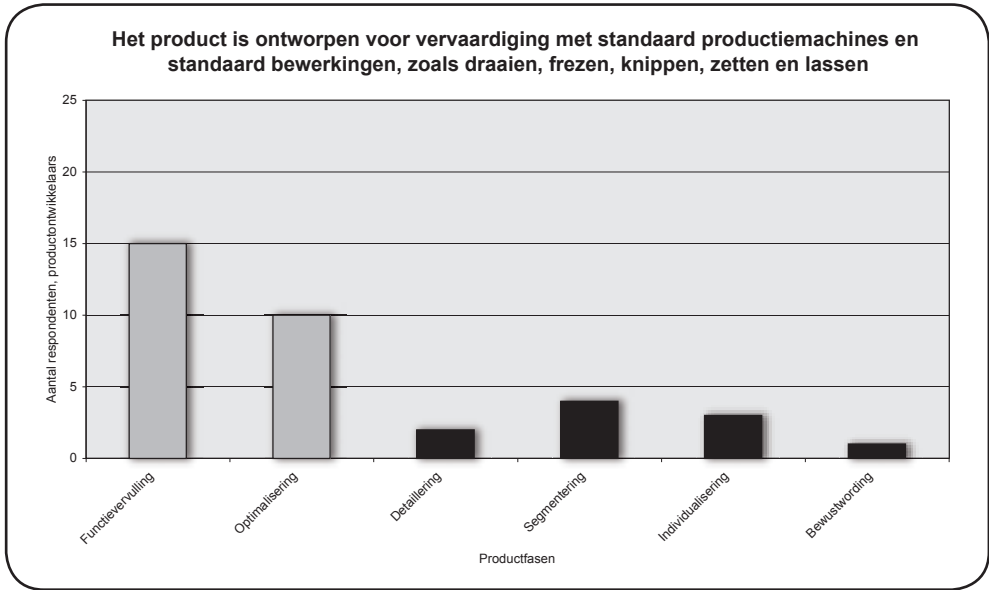
FIGUUR C.6
 Uitspraak 32, alleen marketeers, ontkend.



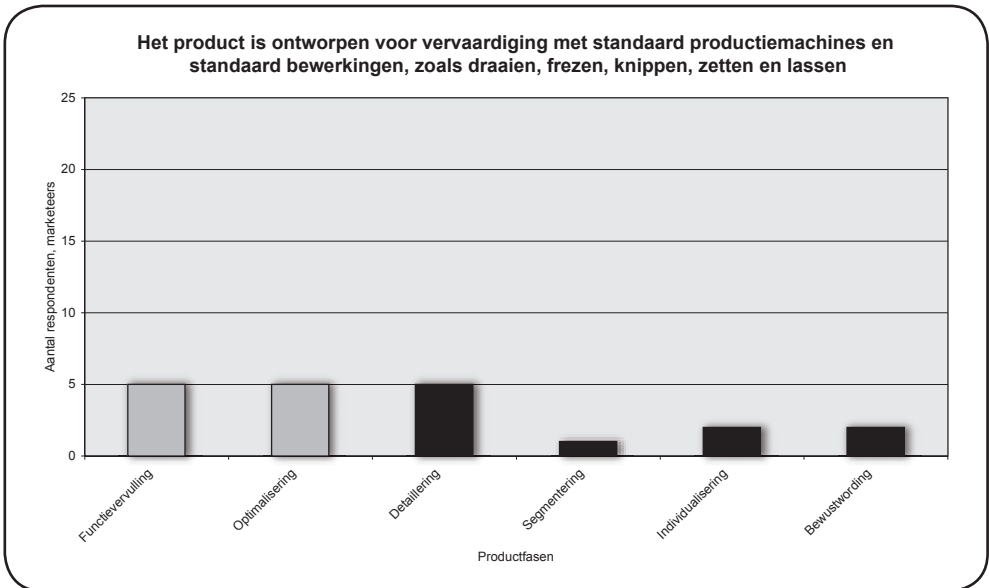
FIGUUR C.7
 Uitspraak 33, alle respondenten, sterke
 aanwijzing.



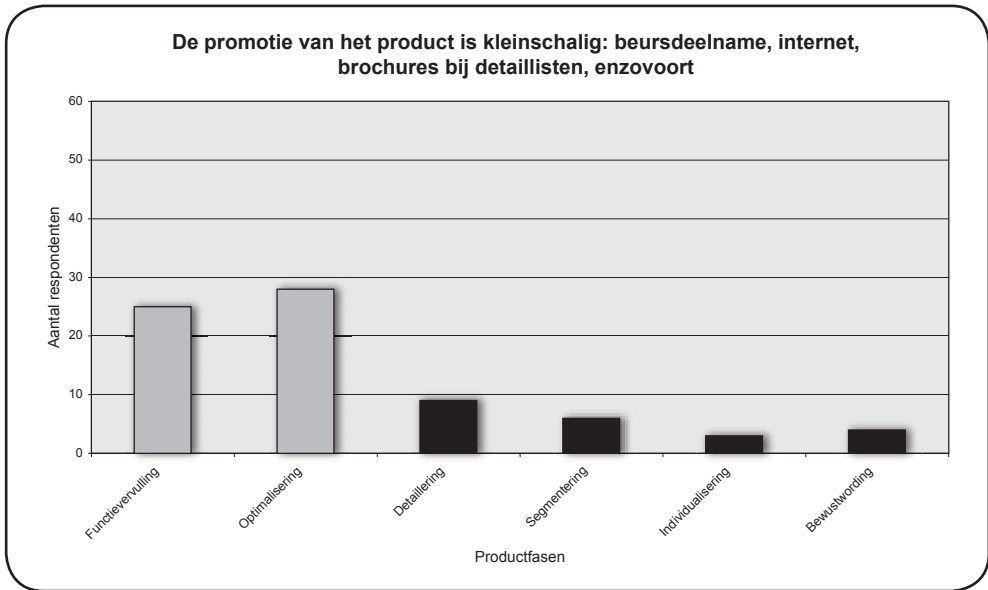
FIGUUR C.8
 Uitspraak 33, alleen managers, zwakke
 aanwijzing.



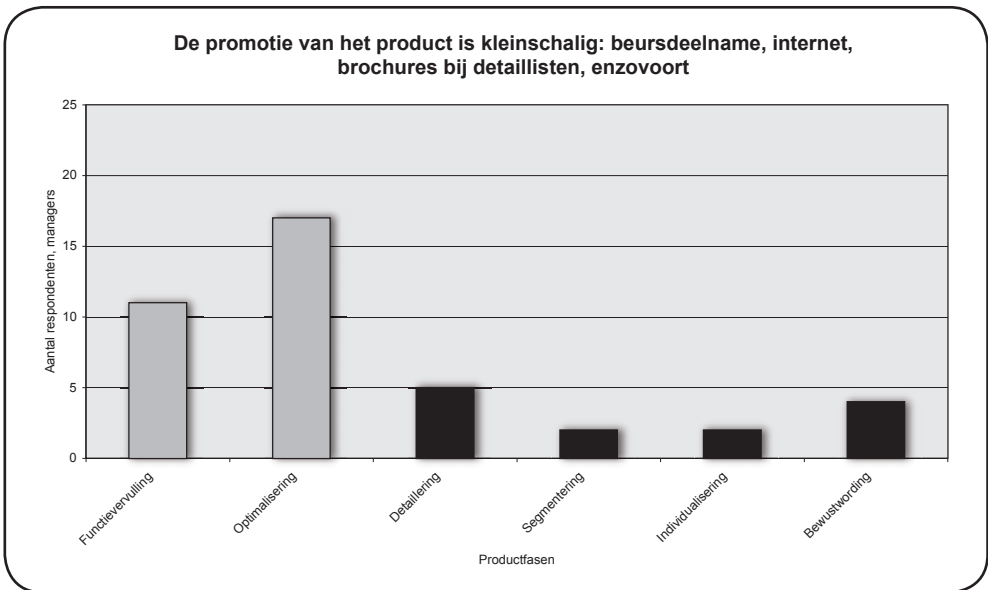
FIGUUR C.9
Uitspraak 33, alleen productontwikkelaars, significant.



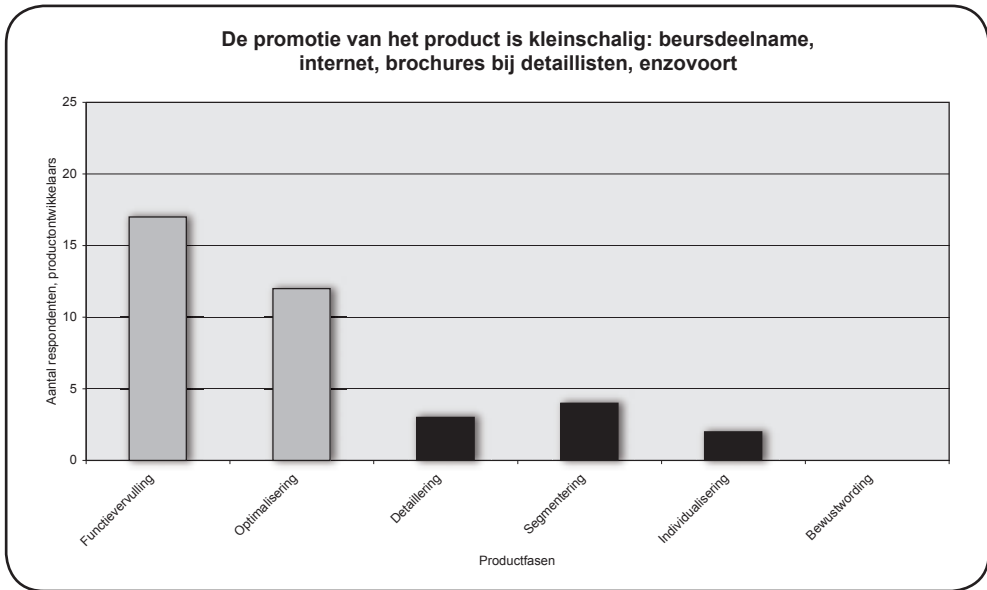
FIGUUR C.10
Uitspraak 33, alleen marketeers, aanwijzing.



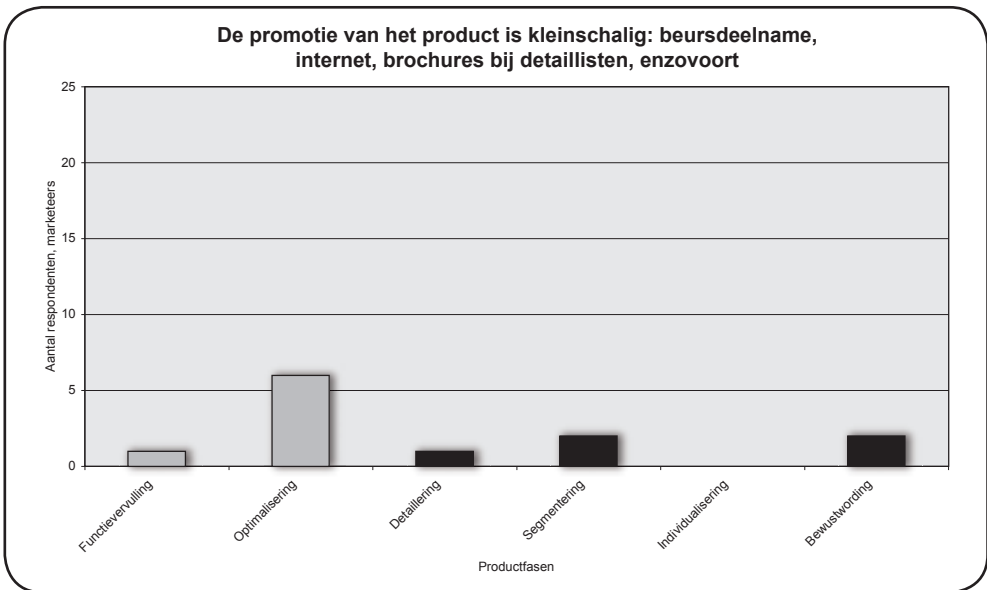
FIGUUR C.11
 Uitspraak 39, alle respondenten, significant.



FIGUUR C.12
 Uitspraak 39, alleen managers, significant.



FIGUUR C.13
 Uitspraak 39, alleen productontwikkelaars, significant.



FIGUUR C.14
 Uitspraak 39, alleen marketeers, sterke aanwijzing.

Uitspraak 39

Bij uitspraak 39 – de promotie van het product is kleinschalig: beursdeelname, internet, brochures bij detaillisten, enzovoort – vallen de verschillen tussen de groepen binnen de eerste twee productfasen. Omdat beide positioneringen volgens de theorie juist zijn, heeft dit verschil geen consequenties voor het model. Er is geen verklaring voor dit (geringe) verschil gevonden.

C.3.2 VERGELIJKING VAN MANAGERS EN PRODUCTONTWIKKELAARS

Omdat met de Kruskal-Wallis toets drie significante verschillen zijn gevonden, zijn de groepen managers/productontwikkelaars, managers/marketeers en productontwikkelaars/marketeers paarsgewijs vergeleken met behulp van de Mann-Whitney toets. Alleen de combinatie managers/productontwikkelaars levert twee nieuwe verschillen op (zie figuur C.1): uitspraak 6 (significant) en uitspraak 15 (aanwijzing).

Uitspraak 6

In de figuren C.16 en C.17 is de positionering van uitspraak 6 – het product komt voort uit 'technology push' – weergegeven. In beide gevallen is de uitspraak significant juist gepositioneerd. Er is daarom geen aanleiding de theorie bij te stellen. Een verklaring voor het verschil is niet gevonden.

Uitspraak 15

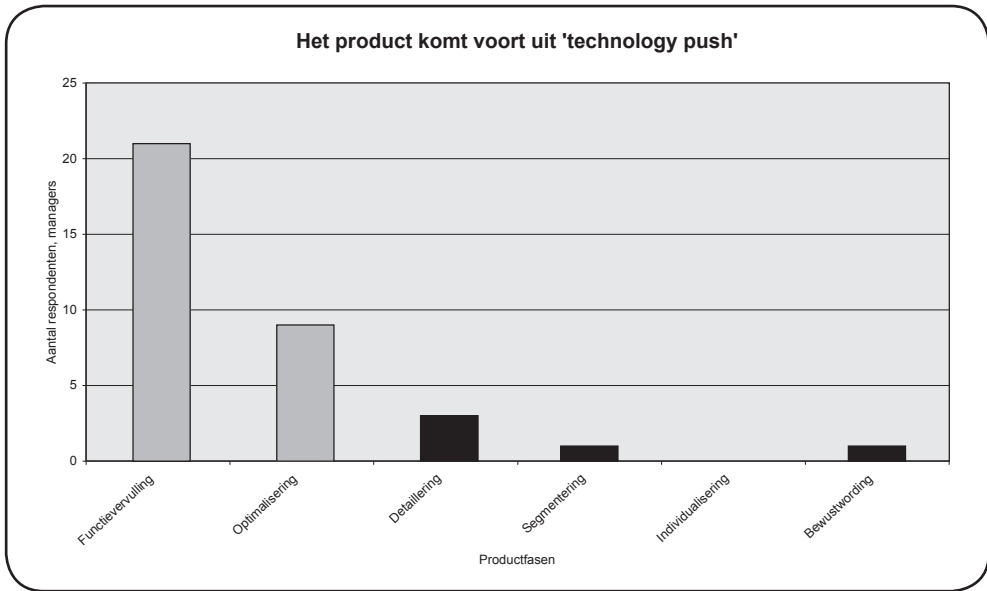
De uitspraak 15 – productontwikkeling is voornamelijk gericht op verbetering van de functionaliteit – wordt door productontwikkelaars beduidend vaker in de eerste twee productfasen gepositioneerd dan door managers (zie figuur C.18 en C.19). Een mogelijke verklaring is dat productontwikkelaars op grond van hun ervaring beter weten dat in latere levensfasen van een product vaak niet veel meer valt te verbeteren aan de functionaliteit. Het verschil heeft geen gevolgen voor de theorie.

| Geformuleerde uitspraken | Alle respondenten | Managers | Product-ontwikkelaars |
|--|-------------------|----------|-----------------------|
| 6 Het product komt voort uit 'technology push'. | +++ | +++ | +++ |
| 15 Productontwikkeling is voornamelijk gericht op verbetering van de functionaliteit. | ++ | + | +++ |

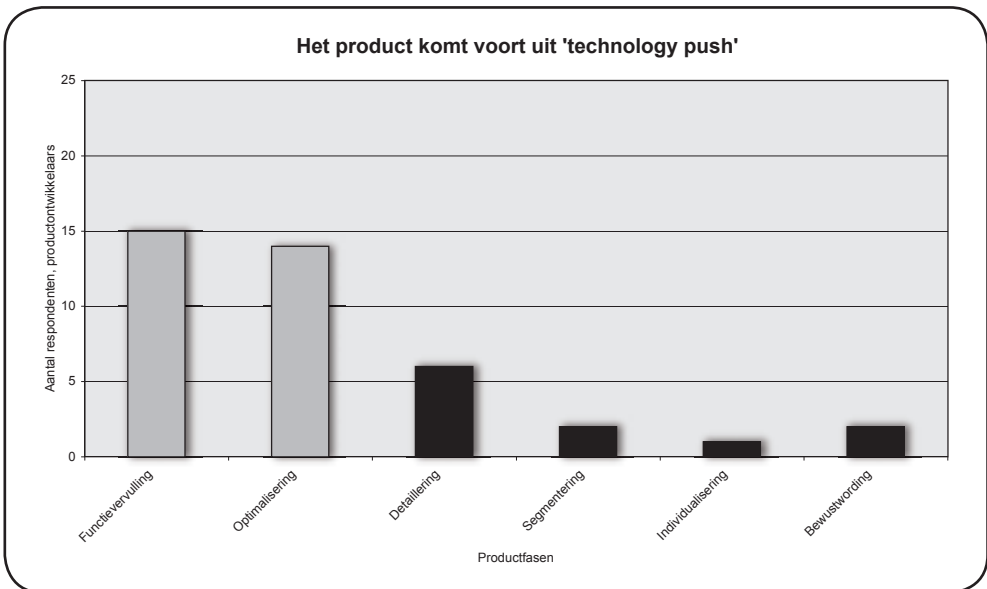
FIGUUR C.15

Significantie van de uitspraken, uitgesplitst naar de groepen "alle respondenten", "managers" en "productontwikkelaars".

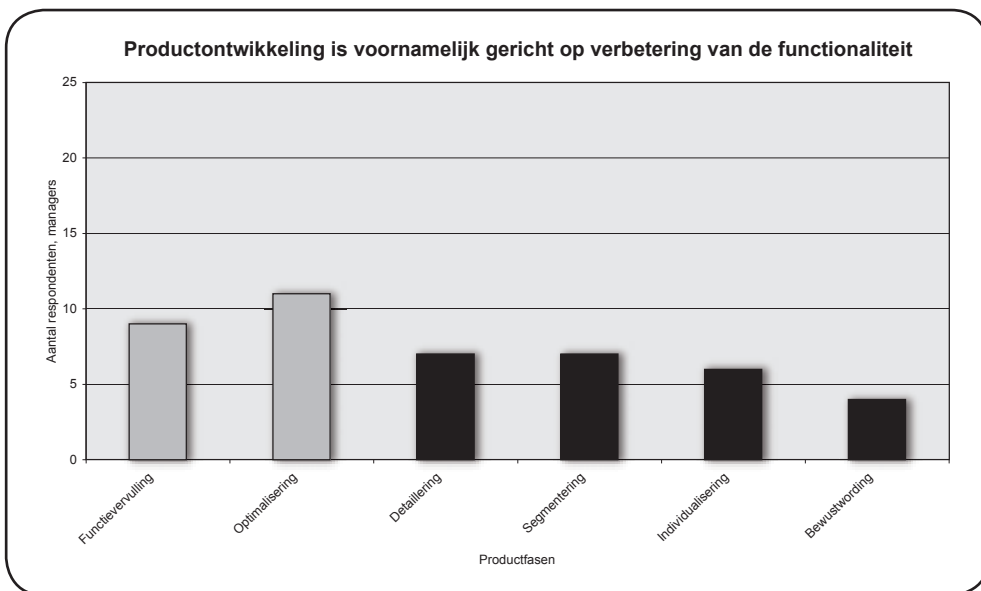
+++ = Significant
++ = Sterke aanwijzing
+ = Aanwijzing
~ = Zwakke aanwijzing
o = "Toeval" (Neutraal)
- = Ontkend



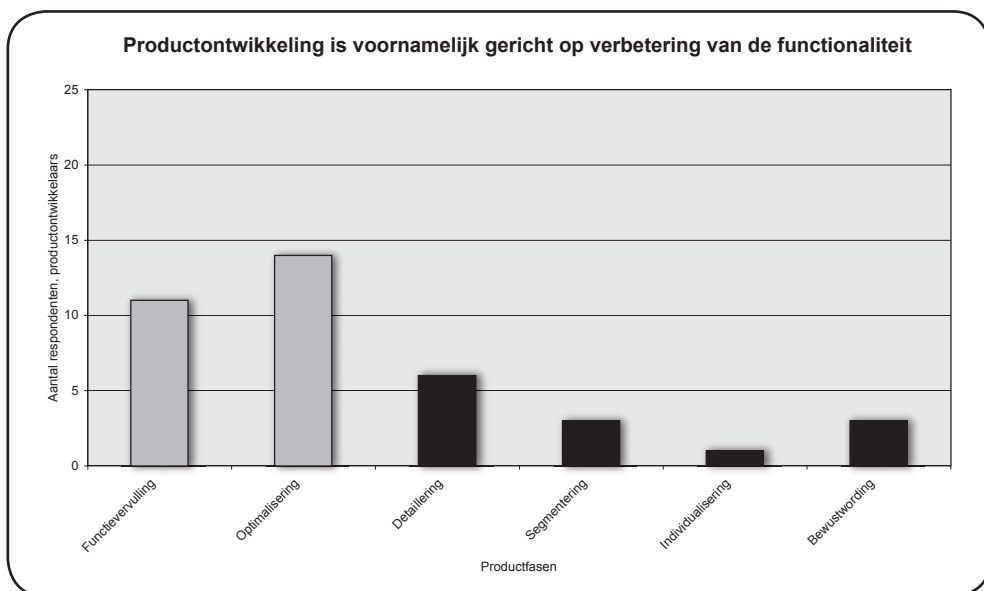
FIGUUR C.16
Uitspraak 6, alleen managers, significant.



FIGUUR C.17
Uitspraak 6, alleen productontwikkelaars, significant.



FIGUUR C.18
Uitspraak 15, alleen managers, aanwijzing.



FIGUUR C.19
Uitspraak 15, alleen productontwikkelaars, significant.

C.4 VERGELIJKING VAN DE PRODUCTONTWIKKELAARS VAN FIRST DESIGN MET DE OVERIGE PRODUCTONTWIKKELAARS

In totaal hebben 35 respondenten aangegeven werkzaam te zijn als productontwikkelaar. Tien daarvan zijn werkzaam bij het bureau First Design. Om te toetsen of deze productontwikkelaars een doorslaggevende invloed hebben gehad op de positionering van de uitspraken op het “speelveld”, en daarmee op de beschrijvingen van de productfasen, zijn de resultaten van deze groep vergeleken met die van de overige ontwerpers. De paarsgewijze vergelijking met behulp van de Mann-Whitney toets van de productontwikkelaars van First met de overige productontwikkelaars levert één significant verschil ($p \leq 0,05$), de uitspraak 8, en drie aanwijzingen ($p < 0,1$), de uitspraken 13, 42 en 45.

| Geformuleerde uitspraken | Alle respondenten | Productontwikkelaars van First Design | Overige Productontwikkelaars |
|---|-------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 8 Het product heeft een redelijke functionaliteit. | +++ | ++ | +++ |
| 13 De gebruiker is geïnteresseerd in aanpasbaarheid van het product die tot doel heeft de levensduur te verlengen (in plaats van het product te vervangen door een nieuwere versie). | ~ | ++ | ~ |
| 42 De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media. | ~ | +++ | o |
| 45 De aanbieder van het product communiceert over de ethische doelstellingen van het bedrijf. | ~ | - | + |

FIGUUR C.20

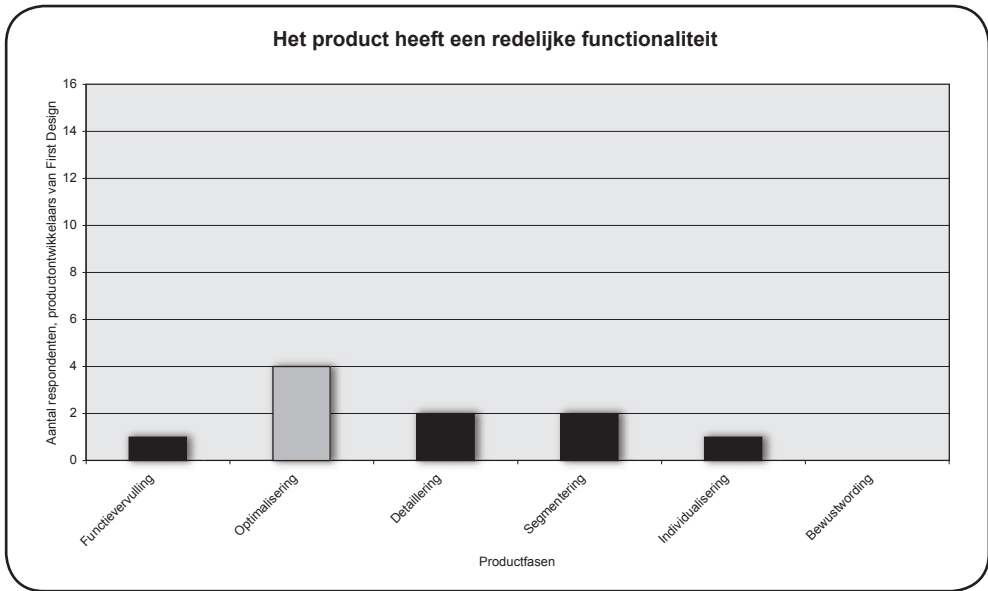
Significantie van de uitspraken, uitgesplitst naar de groepen “productontwikkelaars van First Design” en “overige productontwikkelaars”.

+++ = Significant
 ++ = Sterke aanwijzing
 + = Aanwijzing

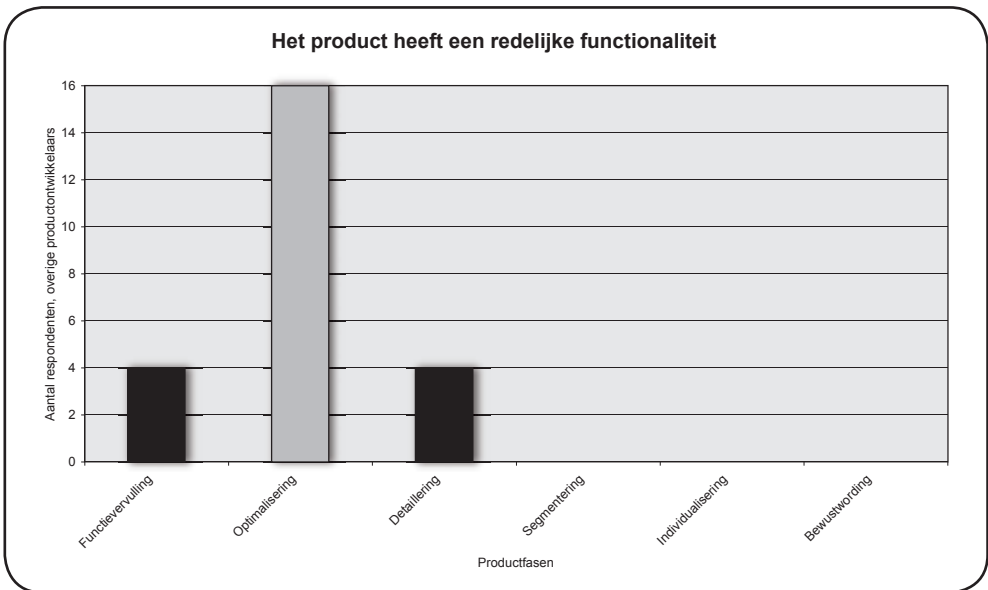
~ = Zwakke aanwijzing
 o = “Toeval” (Neutraal)
 - = Ontkend

Uitspraak 8

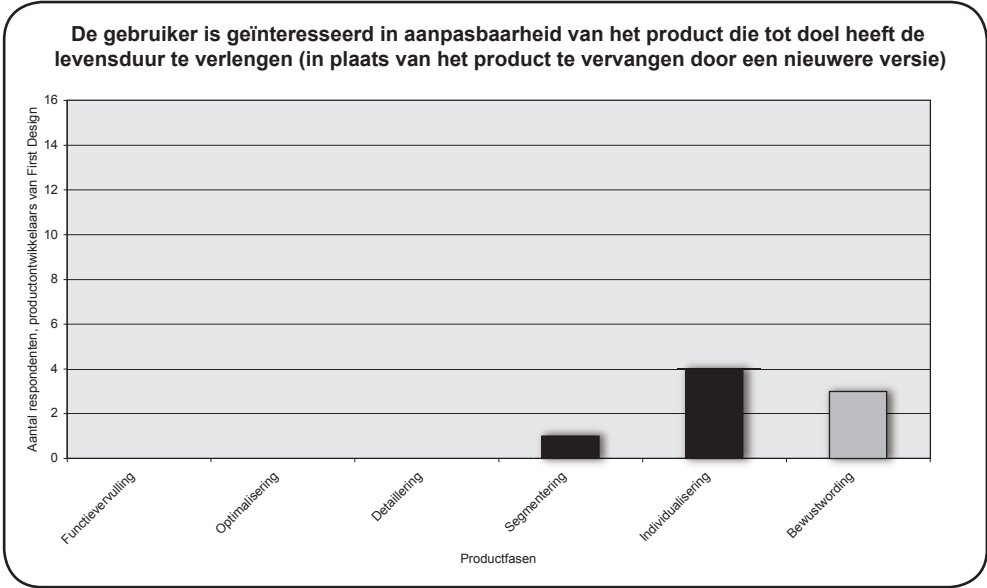
Uitspraak 8 – het product heeft een redelijke functionaliteit – levert voor beide groepen productontwikkelaars een positionering op in de fase optimalisering. Het verschil tussen de ontwerpers van First Design en de overige ontwerpers is niet groot (zie figuur C.21 en C.22). Er is dan ook geen aanleiding de conclusies uit het onderzoek aan te passen.



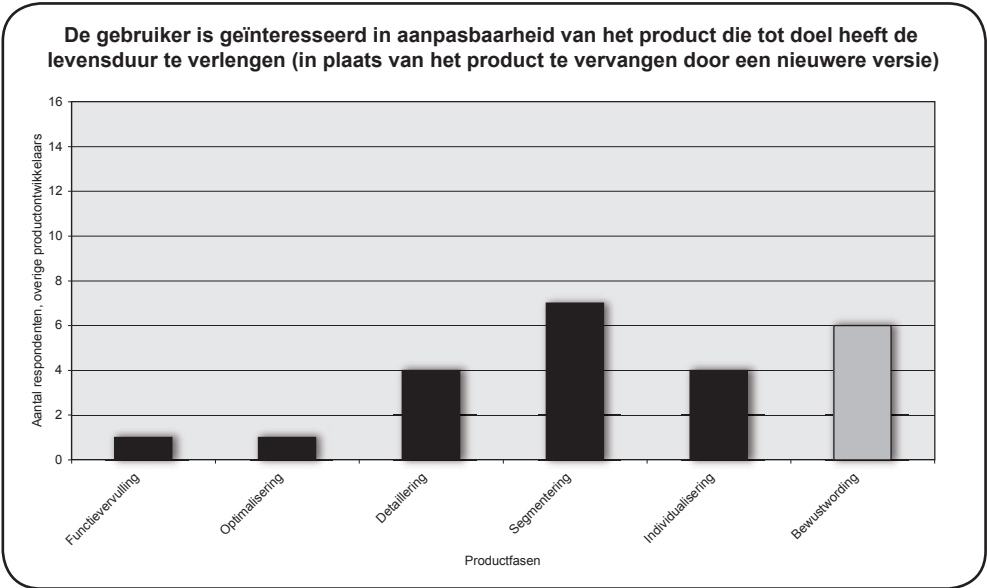
FIGUUR C.21
 Uitspraak 8, alleen productontwikkelaars van First Design, sterke aanwijzing.



FIGUUR C.22
 Uitspraak 8, alleen overige productontwikkelaars, significant.

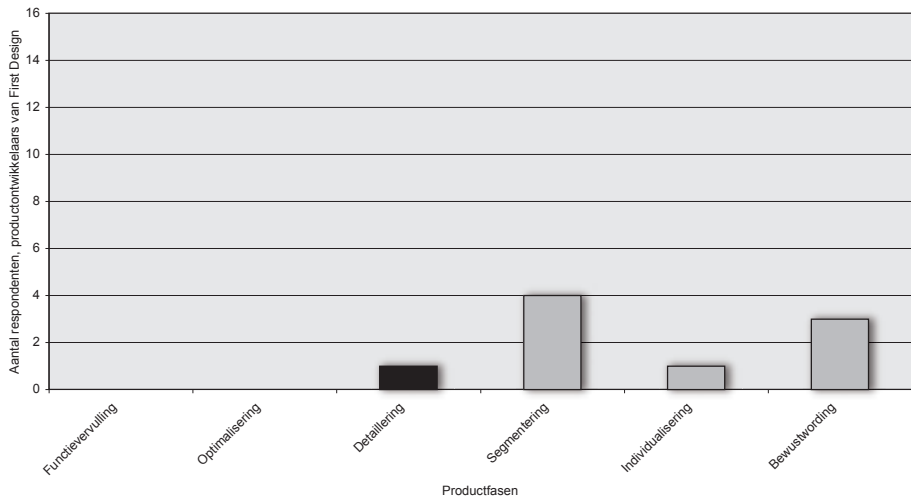


FIGUUR C.23
 Uitspraak 13, alleen productontwikkelaars
 van First Design, sterke aanwijzing.



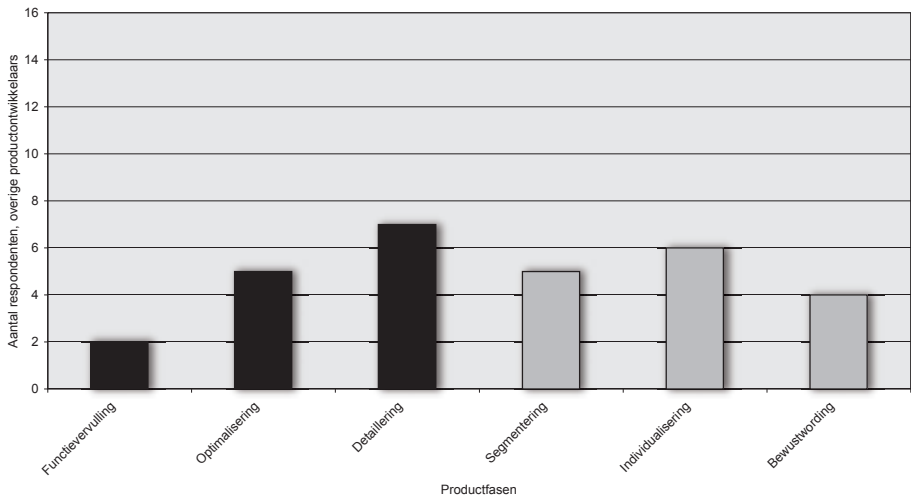
FIGUUR C.24
 Uitspraak 13, alleen overige
 productontwikkelaars, zwakke aanwijzing.

De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media

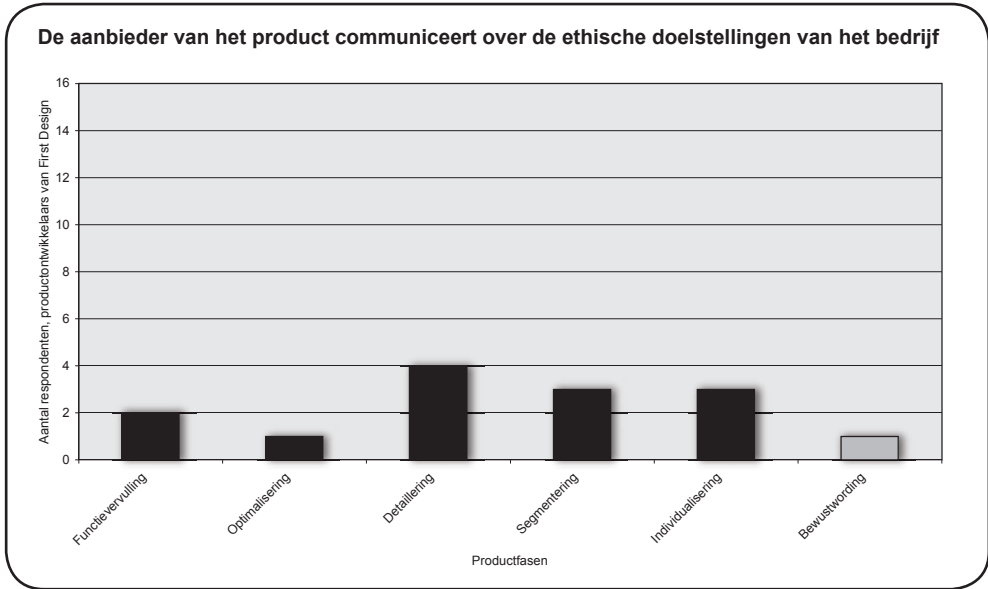


FIGUUR C.25
Uitspraak 42, alleen productontwikkelaars
van First Design, significant.

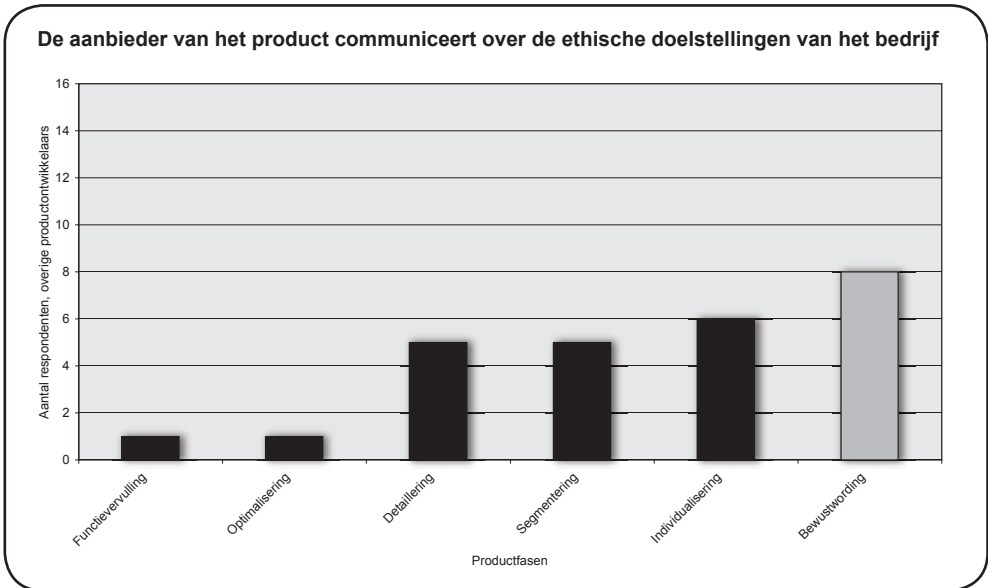
De marktwerking rondom het product is intensief: veel reclame in veel verschillende media



FIGUUR C.26
Uitspraak 42, alleen overige
productontwikkelaars, toeval.



FIGUUR C.27
 Uitspraak 45, alleen productontwikkelaars
 van First Design, ontkend.



FIGUUR C.28
 Uitspraak 45, alleen overige
 productontwikkelaars, aanwijzing.

Uitspraak 13, 42 en 45

Deze uitspraken leveren bij “alle respondenten” (zie figuur C.20) een zwakke aanwijzing op. Zwakke aanwijzingen zijn niet beschouwd als ondersteuning van de theorie van de productfasen. Daarom zijn verschillen bij deze uitspraken niet van invloed op de conclusies. Een zwakke aanwijzing duidt op een grote spreiding van de antwoorden. Dat blijkt hier evenzeer het geval te zijn tussen de groepen (zie figuur C.23 t/m C.28).

Biografie

Prof. ir. Arthur O. Eger (1950, 's-Gravenhage) studeerde van 1969 tot 1975 Industrieel Ontwerpen aan de Technische Universiteit in Delft. Na enkele jaren in verschillende organisaties te hebben gewerkt, richtte hij in 1979 met ir. Mathijs van Dijk het ontwerp bureau Van Dijk/Eger/Associates op. Dit bureau hield zich bezig met productontwikkeling (industriële ontwerpen), grafische vormgeving en architectonisch ontwerpen.

In 1996 verliet hij het bureau (dat sinds 1997 Well Design heet) en werd hij, na een kort interim-project, directeur van Space Expo te Noordwijk. Space Expo is een ruimtevaartmuseum en tevens het officiële bezoekerscentrum van de ESA (European Space Agency).

In 2003 werd hij benoemd als hoogleraar Productontwerp van de opleiding Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente.

Van zijn hand verschenen de boeken:

Tekst in Beeld (met Michael Beaumont, Cantecleer, 1988),

Digitaal Vormgeven (Cantecleer, 1991),

Decoratieve Kunst (Cantecleer, 1995),

Succesvolle Productontwikkeling (Kluwer, 1996),

Productontwerpen (met Maarten Bonnema, Eric Lutters en Mascha van der Voort, Lemma, 2004), en

Van het eerste uur; Grondleggers van de Faculteit Industrieel Ontwerpen (2004, Technische Universiteit Delft).

Hij was verantwoordelijk voor samenstelling en redactie van:

Linksaf, rechtsaf, alsmaar rechtdoor (catalogus bij tentoonstelling, GVN, 1976),

Stadsbewegwijzering (proceedings symposium, Studiecentrum Verkeerstechniek SVT, mei 1978),

De nieuwe doelgroep (Slokker, Huizen, 1990),

Vormgeven aan flexibele woonwensen (Uitgeverij Delwel, 's-Gravenhage, 1991).

Daarnaast is hij sinds 1995 voorzitter van het bestuur van de stichting Mobach Keramiek (Utrecht), vanaf 2000 hoofdredacteur van Product, vaktijdschrift voor productontwikkeling, sinds 2004 lid van het Bestuur van de afdeling Industrieel Ontwerpen van KIVI NIRIA en publiceert hij geregeld over (industriële) ontwerpen.

Evolutionary product development

EVOLUTIONARY PRODUCT DEVELOPMENT

Colophon

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

Design: FlincDesignForSelling (Tineke Flinterman)

Design covers: Tineke Flinterman, Rob Hulsbosch, Arnoud Scheltema,
Ems Verburg-Willems

ISBN 978-90-5931-054-4

NUR 964

This publication is part of "Evolutionaire productontwikkeling".

www.lemma.nl

Evolutionary product development

HOW “PRODUCT PHASES” CAN MAP THE STATUS QUO
AND FUTURE OF A PRODUCT

Arthur O. Eger

CONTENTS

| | | |
|-----------|----------|---|
| 2 | 1 | Introduction |
| 2 | 1.1 | Origin of the theory of product phases |
| 5 | 2 | Product phases |
| 5 | 2.1 | How the product phases can map the status quo and future of a product |
| 5 | 2.2 | Economic product life cycle |
| 6 | 2.3 | Product phases |
| 7 | 3 | Description of the product phases |
| 7 | 3.1 | Performance |
| 8 | 3.2 | Optimisation |
| 9 | 3.3 | Itemisation |
| 9 | 3.4 | Segmentation |
| 10 | 3.5 | Individualisation |
| 11 | 3.6 | Awareness |
| 12 | 3.7 | The predictive value of product phases |
| 13 | 4 | Research questions |
| 13 | 4.1 | Research methods |
| 13 | 4.2 | Study 1: retrospective case survey |
| 14 | 4.3 | Study 2: ranking by experts |
| 15 | 5 | Study 1: retrospective case survey |
| 15 | 5.1 | Introduction |
| 15 | 5.2 | Electric shavers |
| 16 | 5.3 | Mobile phones |
| 16 | 5.4 | Bicycles |
| 18 | 5.5 | Shampoo packaging |
| 18 | 5.6 | Vacations |
| 19 | 5.7 | Research undertaken by master students in industrial design engineering at the University of Twente |
| 20 | 5.8 | Summary |
| 21 | 6 | Product characteristics |
| 21 | 6.1 | Introduction |
| 21 | 6.2 | Overview |
| 26 | 7 | Study 2: ranking by experts |
| 26 | 7.1 | Pilot-study |
| 26 | 7.2 | Main study |
| 26 | 7.3 | Working method |
| 27 | 7.4 | Composition of the group of experts |
| 27 | 7.5 | Interpretation of the results |
| 28 | 7.6 | Justification of the criteria |
| 28 | 7.7 | Conclusions regarding the product phases |
| 32 | 7.7.1 | <i>Performance</i> |
| 32 | 7.7.2 | <i>Optimisation</i> |
| 32 | 7.7.3 | <i>Itemisation</i> |
| 32 | 7.7.4 | <i>Segmentation</i> |
| 32 | 7.7.5 | <i>Individualisation</i> |
| 32 | 7.7.6 | <i>Awareness</i> |
| 33 | 7.8 | Conclusions |

| | | |
|-----------|----------|---|
| 35 | 8 | Testing of the theoretic model |
| 35 | 8.1 | Introduction |
| 35 | 8.2 | Do the described product characteristics appear in the order that is predicted by the product phases? |
| 36 | 8.3 | Are the product phases an appropriate means to help predict the future of a product based on its history? |
| 36 | 8.4 | Do products always (or most of the time) follow the product phases in the predicted sequence? |
| 37 | 8.5 | Can a phasing of the life cycle of a product based on the product phases offer designers starting points for new product development? |
| 38 | 9 | Conclusions, discussion and recommendations |
| 38 | 9.1 | Introduction |
| 38 | 9.2 | Conclusions with regard to the product phases |
| 38 | 9.2.1 | <i>Retrospective case survey</i> |
| 38 | 9.2.2 | <i>Ranking by experts</i> |
| 39 | 9.3 | Discussion |
| 39 | 9.4 | Recommendations |
| 40 | 9.4.1 | <i>Education</i> |
| 40 | 9.4.2 | <i>Design practice</i> |
| 40 | 9.4.3 | <i>Research</i> |
| 41 | | References |

1 Introduction

For any organisation it is important to maintain or strengthen their market share by keeping their products and/or services up to date. Industrial designers often take part in the team that develops new products. Sometimes they even lead such teams. They can make use of a number of methods and techniques that are helpful with some of their tasks, but for others (especially for form giving) designers still need qualities such as experience and intuition. In this thesis, it will be shown that this seemingly intuitive way of working has regularities and patterns that can be reproduced. These will lead to a theory that can help a designer with the form giving of products. According to this theory, six phases can be distinguished in the life of a product. These phases will be called product phases, where each phase will be described by means of ten product characteristics. It will be shown, that in general products will follow the product phases in the same order. The aim of the research described in this thesis is two sided, since it endeavours to improve insight of a product's life cycle, and on the other hand it strives to develop a means that can help a designer in the process of product development.

1.1 ORIGIN OF THE THEORY OF PRODUCT PHASES

The theory of product phases originates in the design practice of the bureau Van Dijk en Eger (later: Van Dijk/Eger/Associates, nowadays: WeLL Design) that was founded in 1979. From the very beginning, the author tried to describe the experience of the bureau in terms of a model. The first publication was realised in 1987 in 'Dutch Design' (Eger, 1987) on the occasion of a large exhibition that five museums in the Netherlands had organised regarding design in the Netherlands. In the first publications the product phases were named 'product levels'. As seen in the quoted text below, the first publications were not very detailed.

"Performance

The first question is whether the product performs satisfactorily. It is possible to sit on a rock, but a wooden stool at the right height makes sitting more comfortable. A back support is the next step, followed by arm-rests. Covering, cushions, colour combinations and design only come into play at a higher level of development.

Optimisation

Once the first requirement has been satisfied (i.e., the product works) optimisation is then considered. The product must work correctly, and fully satisfy the specifications. After this stage, some attention is paid to the safety of the product. At first, one may be the sole supplier, the monopolist, but at the second stage competitors emerge. Efforts then come to be focused on achieving better performance than the competitors' product or a better price

for comparable performance. Ease-of-use or ergonomics also starts to become important now.

(...)

Detail

Once performance has been satisfied and some measure of optimisation has been attained, detail appears on the scene. Now, there is very little difference between products with regards to their price/performance ratio. The manufacturer has to add some extras, such as accessories, 'bells and whistles' in order to give his product some added value in relation to the rest of the market. At this stage, design and detail start to occupy a more prominent position.

(...)

Segmentation

Design was already starting to play an important part during the detail stage, but its relevance to segmentation is even greater. At this stage, ownership of a product is no longer the decisive factor. The product's penetration of the market is such that almost everyone has it in some form or another. Owning the product is no longer a means of expression. It can be made into a means of expression again by creating a particular ambience around the product, a lifestyle; the owner can then indicate who he/she wants to be. If a product has less of a technical role to play and more people possess it, it will reach the segmentation stage more quickly.

(...)

Individualisation

The last and highest stage in this series is individualisation. In this stage, the consumer himself wants to have a significant say in the design of the product. The manufacturer supplies the components which the consumer then uses to determine the end result.

(...)

This stage is well established in home furnishings market, since the consumer decides for himself what to put in his room, what to put on his walls and what to put on the floor. It would seem that individualisation is on the increase, since a consumer buying a lounge suite can customize their requirements, adding chairs, a sofa, or even a table using a system. This is quite different from the past, where the consumers choice was constrained to just a complete lounge suite" (Eger, 1987, p. 69-70).

In a subsequent publication (Eger, 1991) the first five product phases were named as follows:

- performance,
- optimisation,
- itemisation,
- segmentation, and
- individualisation.

The sixth product phase, awareness, is first described in an article in *NieuwsTribune* (Eger, 1993), and afterwards in the book 'Succesvolle Productontwikkeling' (Eger, 1996). However, the thinking about this phase started much earlier. After a lecture at the M&M-Kongres 'Werken aan betere resultaten' (Eger, 1988) someone in the audience raised the following question: "I am a manufacturer of shoes. Your product phase individualisation has already existed for some time in our market. What I would like to know is what comes next, after individualisation?" From that moment on this became a point of

interest for further detailing of the theory. During subsequent lectures the first efforts were made to answer this question, finally resulting in the description published in the book 'Succesvolle Productontwikkeling' – see below.

“Awareness

To make clear what is meant by the product phase awareness it is necessary to go further into the need for self actualisation of Maslow's hierarchy of needs. According to Maslow, self actualisation leads to another attitude towards life, another vision on humanity.

(...)

The self actualised person wants different requirements from products and has to be approached in a different way. The self actualised person will make high demands upon products concerning functionality, form giving, span of life and environmental consequences. He is autonomous, independent, and able to remain true to himself in the face of rejection or unpopularity. He is not depending on status and will judge products primarily by their quality. This does not mean that form giving is not important. However, it does mean that the lifespan of the product is just as important, as he will find it difficult to throw it away. In some cases, such as antique furniture, the product becomes more attractive as the effects of wear become more visible (positive aging). Also, the reparability of products will become more important.“ (Eger, 1996, p. 67-68)

2 Product phases

2.1 HOW THE PRODUCT PHASES CAN MAP THE STATUS QUO AND FUTURE OF A PRODUCT

A well-known method to analyse the different phases of development of a product is the economic product life cycle. In this life cycle the turnover of a product is measured against time. Although the economic product life cycle is a central concept in product development and marketing, questions can be raised about its predictive value. If no unexpected events occur the level of turnover may be predicted for a couple of years, but it is impossible to make predictions about the nature of product renewal or about users' demands and wishes. However, with the help of 'product phases' it is possible to make overall predictions as to the functionality, the design, the pricing, the production, the promotion and the presentation of a product as well as the level of service and the social behaviour of a company.

2.2 ECONOMIC PRODUCT LIFE CYCLE

Theoretically the economic product life cycle has six phases (Buijs en Valkenburg, 2000). The first phase, development, shows the costs of the product before its introduction. Immediately after the introduction of the product, the pioneering phase starts. If the product is accepted on the market, a phase of fast growth will begin, leading to increased turnover: the growth phase. In general, competition will present itself during the growth phase. The next phase of the product life cycle is the maturity phase. Characteristics of this phase are: a decrease in growth and the elimination of weaker competitors. During the next two phases, saturation and decline, turnover will first reach its highest level, after which time growth will start decreasing (e.g., because of substitute products emerging in the market). During the last phase, the product will almost completely disappear. Sometimes a residual market will remain and another phase will follow: ossification.

Evidently only few products will follow this theoretical line. In addition all kinds of external factors may influence the course of the line. For example, the mandatory wearing of safety belts in the back of cars may therefore result in doubling sales of safety belts during a short period of time.

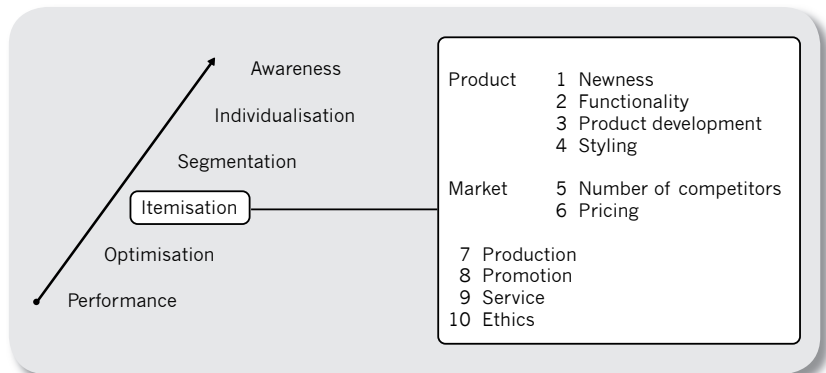
2.3 PRODUCT PHASES

Industrial design engineering is a young applied science. It is the aim of a science to describe, govern and explain the phenomena that take place. In industrial design engineering this research was until now concentrated on ergonomics, marketing, design methodology, etcetera. However, very little research has been undertaken studying the relationships between form giving and the following aspects: functionality, ergonomics, production and marketing. In this thesis, the phenomena that appear during the phases of the life of a product have been summarized. These phenomena apply amongst others to the market (is the product new to the market or are there a lot of competitors?), the functionality (is it possible to improve the functionality or has it reached a high degree of perfection?), and the ergonomics (has enough attention been paid to the product's ease of use or is there scope for improvement?). The regularities that were found have been analysed and described. This has led to six product phases: performance, optimisation, itemisation, segmentation, individualisation, and awareness. The six phases are placed in a chronological order such that any predictions about new or future products can be made. This can be done by positioning a product, based on its product characteristics, into one of the product phases. When developing a future product, a designer can add to the product characteristics of the next product phase, thus creating added value for the intended user. In this way, the product phases can help a designer in creating the next generation of a product.

In this chapter, the product phases will be described using aspects of a product. They will be called the product characteristics. Ten product characteristics will be defined; four of them apply to the product and two of them apply to the market. The others apply to production, promotion, service and ethics. The ten product characteristics are:

- 1 Newness
- 2 Functionality
- 3 Product development
- 4 Styling
- 5 Number of competitors
- 6 Pricing
- 7 Production
- 8 Promotion
- 9 Service
- 10 Ethics

FIGURE 3.1
The six product phases with their product characteristics. To keep the figure simple, the product characteristics are only shown at the product itemisation phase.



3 Description of the product phases

The product characteristics will be described by statements that can be linked to the product phases. In two studies, these statements will be tested to see if they properly describe the product characteristics together with the product phases.

3.1 PERFORMANCE

From several studies it has become clear that with new products based on new technologies, functionality (i.e., the performance of the product) is the most important aspect of product development. Christensen (1997) states that in the beginning new products (he calls them disruptive innovations) perform less than the products they will replace at a later stage. Baudet (1986) says that products often start as status products, and usually perform worse than the existing alternatives – although despite this shortcoming, some people still want to own them. As an example, he mentions amongst others the first cars that were much less reliable than the usual horse drawn carriage. Dirken (1997) describes how functionality (he speaks of technical functionality) is the first important aspect of a new product. In the 'buying hierarchy' of Windermere Associates (Christensen, 1997) functionality comes first. If there are no products available that answer the wishes of the consumer in a satisfying way, competition takes place based upon the improvement of functionality. From the studies of the diffusion of innovations by Rogers (1995) it can be concluded that the first buyers of new products (i.e., the innovators) are attracted to those products because they are new and because they can distinguish themselves with them. The innovators have financial means at their disposal and are able to live with uncertainties. They don't worry about the possibility that the product might not perform very well, as they are looking for new and challenging experiences.

The studies mentioned above confirm that in the early phases of the life of a product most effort is spent on improving the functionality, and that there are consumers willing to buy and use the product, despite the fact that performance of the product is usually rather poor. In his study on launch strategies of new products, Hultink found comparable results: "In early stages of the product life cycle, few competitors are around and products tend to be technology-driven and innovative. In these circumstances, prices should be relatively high." (Hultink, 1997, p. 154)

The issue of high prices during the early stages of the product life cycle has also been reported on by Baudet (1986). In 1947, the first ballpoints would cost nearly €6,- and around 1900, a bicycle would cost about ten to twelve times the average weekly wage of a working man. The product characteristics of the product phase performance can be summarised as follows:

- 1 The product is new to the market and results from a 'technology push'.
- 2 The performance of the product is poor.
- 3 Product development is aimed at improving the performance.

- 4 Form giving is not very important, and therefore matching form giving to different parts of the product is poor (leading to a product that is not very aesthetically pleasing).
- 5 There are few competitors around, and in some cases there is a monopolist.
- 6 The price per unit is relative high.
- 7 The product is designed for production with standard machining, the product usually has many parts, and assembly is often done by hand.
- 8 The product is promoted through fairs, free publicity, the internet, brochures in retail shops, etcetera.
- 9 There is no organised service organisation. (This does not mean that there is no service, since start-up companies often offer a lot of service and support.)
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is of no concern to the customer.

3.2 OPTIMISATION

As mentioned before, in the first phases of the economic product life cycle the activities of designers are aimed at improving both technical and ergonomic functionality. According to the opinion of the Windermere Associates (Christensen, 1997) competition will be based on reliability when products offer almost identical functionality. At which point, claims Dirken (1997), product safety becomes more important to the consumer. Pye (1964) and Smets (1986) agree that in that stage product development is aimed at fine tuning the products on the available production methods in order to realise lower prices.

“It seems to be invariably true that those characteristics which lead people to call a design functional are derived from the requirements of economy and not of use.” (Pye, 1964, p. 35)

“We are so reluctant to acknowledge that economy has been a major influence on the design of even the most splendid things which men have made, that we often say ‘better’ when we mean ‘cheaper’.” (Pye, 1964, p. 46)

Hultink (1997) calls the second phase ‘growth’ (like in the economic product life cycle) and mentions the following characteristics: products are not totally new, but offer major improvements, the number of competitors grows and the market grows between 5 to 10%. He further states that products are promoted more actively, amongst others with sales force promotion, trade promotion and direct marketing. Baudet (1986) shows that, after a spectacular growth of the bicycle market in the first phase (in 1897 nearly 170%, in 1904 still 16%), the growth in the following years was about 10%.

The product phase optimisation is characterised by:

- 1 The product is new to the market or there is some consumer awareness. It results from a ‘technology’ push.
- 2 The performance of the product is reasonable.
- 3 Product development is aimed at improving performance, better reliability, improvement of ergonomics and safety.
- 4 Form giving is not very important, and therefore matching form giving to different parts of the product is poor.
- 5 There are few competitors around, but the number starts to grow.
- 6 The price per unit can still be relative high, although there is more competition.

- 7 The product is designed for production with standard machining, the product usually has many parts, and assembly is often done by hand.
- 8 Promotion is still predominately done through personal selling, such as fairs, free publicity, the internet, sales force promotion and trade promotion.
- 9 There is no organised service organisation.
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is of no concern to the customer.

3.3 ITEMISATION

Both Windermere Associates (Christensen, 1997) and Mann and Dewulf (2002) find that when vendors have improved their product to the point that they satisfy functionality and reliability, the basis of competition shifts to convenience. Customers will prefer products that are the most convenient to use and (especially in the business to business market) vendors that are convenient to deal with. For products that are mass produced, personal selling becomes impossible. With regard to these products, Hultink (1997) states that they are less innovative, although product improvement is still possible. The growth of the market is less than 5% and the number of competitors increases. As the product range grows, prices fall and costs of advertising increase. Communication channels change from personal selling strategies to direct marketing, print-, TV- and radio-advertising.

The product characteristics of the product phase itemisation are:

- 1 There is some consumer awareness of the product.
- 2 The functionality and reliability of the product are good. The ergonomics and human interface are acceptable, and the product is safe.
- 3 Product development is aimed at improving performance, reliability, ergonomics, human interfaces and safety. There is an endeavour to develop extra features and accessories, including special editions of the product that are developed for different trade channels and target groups.
- 4 The matching of the form giving of different parts (integration of form giving) of the product is good.
- 5 Their number is still growing, but the amount of competitors is not very high.
- 6 Prices start falling.
- 7 The number of product parts decreases, and automation becomes more important.
- 8 Promotion is mainly done through direct marketing, print-, TV- and radio-advertising.
- 9 There is a well organised service organisation to support the product.
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is of no concern to the customer.

3.4 SEGMENTATION

In the first three product phases (i.e., performance, optimisation and itemisation) the focus was on improved functionality, reliability, ergonomics and safety. There was an endeavour to add extra features and accessories in order to differentiate the product from its competitors. However, there is an end to this kind of developments. There comes a time when the performance offered is actually more than the performance that is required. Delhoofden (1994) speaks of unnecessary functions. He distinguishes five sorts of functions:

main functions (the reason for the consumer to buy the product), sub functions (functions that are wanted or necessary), supplementary functions (functions that are not essential, but are appreciated by the consumer), unnecessary functions (functions that are available but the consumer did not ask for) and unwanted functions (functions that are disadvantageous or harmful). Christensen (1997) speaks of performance oversupply. The product has extra features that the customer does not appreciate, the so called 'take-it-or-leave-it' features as described by Pine and Gilmore (1999).

"... every mass-produced product comprises a bundle of 'take-it-or-leave-it' features or dimensions offered to all customers. The more features bundled, the greater the likelihood of introducing some element that disqualifies the product with a particular buyer (either because he flat out doesn't want the element or doesn't want to incur the perceived higher price for a marginal element)." (Pine and Gilmore, 1999, p. 79).

For less complicated products, such as furniture and trinkets, the possibilities to add features or accessories are limited. Moreover, for innovators and early adopters, products become less attractive during the latter product phases. The market share is such, that the product is considered 'to be accepted'. Owning the product is no longer distinctive, as it does not offer status. According to Rogers (1995) the innovators and early adopters are sensitive to status aspects; therefore it is advantageous for companies to strive for features that provide these aspects. Adding emotional benefits to a product is a possibility.

The product characteristics of the product phase segmentation can be summarised as follows:

- 1 Almost all members of the target group know the product or have heard of it.
- 2 The functionality, reliability, ergonomics and human interface of the product are good and the product is safe. Therefore, the customer has a lot of choice, as there is a broad product range.
- 3 Product development is aimed at extra features and accessories, including special editions of the product for different trade channels and target groups.
- 4 The matching of the form giving of different parts (integration of form giving) of the product is good. Form giving becomes more expressive (styling) and is aimed at adding emotional benefits.
- 5 The market penetration is high (i.e., there are a lot of competitors).
- 6 Since competitors' prices are low, it is almost impossible for a company to lower their prices even further.
- 7 The number of product parts decreases. Production and assembly are highly automated.
- 8 Promotion and advertising are intensive (i.e., a lot of advertising in the media).
- 9 There is a well organised 'service organisation' to support the product.
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is of no concern to the customer.

3.5 INDIVIDUALISATION

Extrapolation of segmentation (continuous fine tuning of products on smaller target groups) leads to a well tuned product especially produced for one individual. The developments in information technology make this kind of individualisation possible (Lotgerink en Hoekstra, 1997; Peelen, 1996; Molenaar, 1999). It leads to the following description of the product phase individualisation.

- 1 Almost all members of the target group know the product or have heard of it.
- 2 The functionality, reliability, ergonomics and human interface of the product are good and the product is safe. Therefore, the customer has a lot of choice, as there is a broad product range.
- 3 Product development is aimed at extra features and accessories, including special editions of the product for different trade channels and target groups. Product development is also aimed at mass customisation or co-creation, allowing the customer to influence the final result.
- 4 The matching of the form giving of different parts (integration of form giving) of the product is good. Form giving becomes more expressive (styling) and is aimed at adding emotional benefits.
- 5 The market penetration is high (i.e., there are a lot of competitors).
- 6 Since competitors' prices are low, it is almost impossible for a company to lower their prices even further. However, co-creation and mass customisation can offer possibilities to realise higher prices.
- 7 Production and assembly are highly automated.
- 8 Promotion and advertising are intensive (i.e., a lot of advertising in the media). Interactive media are used to customise the product to needs of the individual.
- 9 There is a well organised 'service organisation' to support the product.
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is becoming more and more important to the customer.

An important problem of this product phase is that individualisation is not possible for each product. Complicated products, such as cars, are already customised to a greater extent – although the customer can only choose from a limited number of possibilities. A system whereby a customer can submit a RAL-number for the desired colour of his car has yet to be developed. However, for less complicated products, such as a diary and a spectacle case, the possibilities are much more limited – although it is possible to order these products with one's name printed on them, for example.

3.6 AWARENESS

In 1997, the market research bureau Inter/View carried out research into responsible entrepreneurship (Sikkema, 1997). This research showed that consumers are only willing to contribute to a better environment and to solving societal problems if this can be done very easily, and if it does not lead to less comfort than they are used to and there are no heavy financial burdens. The research also showed that people expect companies to play an active role in improving societal problems. According to Hafkamp (1997), a company can tempt consumers who are usually committed to purchasing luxury products, by offering them the possibility to show their involvement and buy products that have an environmental or social claim added to them.

Products that are in the product phase awareness have the following product characteristics:

- 1 Almost all members of the target group know the product or have heard of it.
- 2 The functionality, reliability, ergonomics and human interface of the product are good and the product is safe. Therefore, the customer has a lot of choice, as there is a broad product range.
- 3 Product development is aimed at mass customisation or co-creation, allowing the customer to influence the final result. Product development is also aimed at special editions of the product for different trade channels and target groups.

- 4 The matching of the form giving of different parts (integration of form giving) of the product is good. Form giving becomes more expressive (styling), but in this phase that can sometimes mean a very sober design.
- 5 The market penetration is high (i.e., there are a lot of competitors).
- 6 Since competitors' prices are low, it is almost impossible for a company to lower their prices even further. However, co-creation and mass customisation offer possibilities to realise higher prices.
- 7 Production and assembly are highly automated.
- 8 Promotion and advertising are intensive (i.e., a lot of advertising in the media). Interactive media are used to customise the product to the individual. The organisation communicates the ethics of the company concerning the society and the environment.
- 9 There is a well organised 'service organisation' to support the product.
- 10 The social behaviour of the company or organisation behind the product is becoming more and more important to the customer. The company can be successful with products that become more attractive during use ('positive aging').

3.7 THE PREDICTIVE VALUE OF PRODUCT PHASES

As shown above, a model is presented that describes the most probable course of life of a product using the six product phases. Each product phase is described, thus making use of the product's characteristics, such as its newness, functionality, product development, form giving, number of competitors, pricing, production, promotion, service and ethics. The value of this model to the industrial design engineer lies in the possibility to make qualitative predictions on the future of a product. These predictions can be based on the product characteristics, since each product phase has its own characteristics. Therefore, by researching the present product characteristics (i.e., a more precise analysis of the characteristics of the competitors products, that are currently in the market when a new product development is about to start) the product characteristics of the new product that is meant to be the follow up of the present products, can be defined.

With regard to the last two product phases (individualisation and awareness) some precautions are necessary. For the first four product phases mentioned in the literature, many studies were found that confirm their existence. Also, some evidence suggests that these phases do indeed appear in the proposed order of time. Although for the last two product phases, much less evidence was found. For instance, it is therefore possible that one or both of these phases form a part of the product phase segmentation. Thus, the question that has to be answered, is if the phases usually appear one after another or do they actually coincide?

4 Research questions

The following section summarizes the research that was undertaken in order to show that the product phases exist, if they appear in the expected order and if the product characteristics describe the product phases in the correct way. The following questions will be answered:

Do the described product characteristics appear in the order that is predicted by the product phases?

Are the product phases an appropriate means to help predict the future of a product based on its history?

Do products always (or most of the time) follow the product phases in the predicted sequence?

Can a phasing of the life cycle of a product based on the product phases offer designers starting points for a new product development?

4.1 RESEARCH METHODS

Den Hertog and Van Sluijs (1995) describe the research methods that are available for research into the effectiveness of innovations. They distinguish five groups of methods: experiment, survey, case study, action research and ethnography. For this subject, the retrospective case study and the survey are the most suitable.

4.2 STUDY 1: RETROSPECTIVE CASE SURVEY

In a retrospective case study, many aspects of one case are studied. Whereas, in a survey, a few aspects of many cases are studied. The study of one case to investigate the product phases is not enough; five seem possible. The number of aspects that have to be studied are much more limited. Therefore a comparative (multiple) retrospective case survey, a method between the survey and the case study, seems the best choice – a few cases are studied based on a small number of aspects. Study 1 therefore exists based on a retrospective survey of five cases. According to Eisenhardt (1989), between four and ten cases are usually sufficient for most surveys. In Eisenhardt's paper, she advocates choosing cases that are very different from one another, leading to better insight into the applicability of the theory.

A disadvantage of a retrospective case survey is that the cases are analysed by someone that has to know the theory of product phases. If not, this person cannot judge if the studied case meets the formulated criteria. This means that there is a risk that the researcher may (unwittingly) fit the results of his research into the theory of product phases. Another disadvantage is that consulted experts have to rely on their memory.

These problems are addressed in a second study (Study 2). In this study, a method is used that was used before amongst others by Ten Klooster (2002). While developing a method to design packaging, Ten Klooster asked experts to rank steps in the design process that he had written on cards. There are several reasons why this method seems very suitable. Firstly, there is no interview, so the researcher cannot influence the results by the way he asks the questions. Secondly, the cards help the subject to memorise aspects that he would not have thought of by himself. Finally, this method allows for the use of experts (from different backgrounds) in order to rank the cards.

4.3 STUDY 2: RANKING BY EXPERTS

This research was carried out in two parts: a pilot study and the main study. The pilot study tests to see whether the formulations of the product characteristics are clear to the subjects and if the method used (attaching stickers with statements to a field (a large piece of paper) with indications of the time the product is on the market and the market penetration of the product) is appropriate. The statements that describe product characteristics are printed on stickers. The statements are sorted by product characteristic and collected in ten folders. These folders are then offered to the subjects in random order. Within the folders the statements are also randomised. The subjects are then asked to attach the statements in a historic way, meaning that they have to position the statements in the order they expect them to take place during the course of a product's life cycle. Note, that it was possible to have statements take place simultaneously or on several separate occasions in time, and based on the experiences in the pilot study some small improvements were made.

For the main study, subjects were selected from a population of experienced industrial designers, design managers and marketing managers because it is expected that they have enough knowledge of the life cycle of products and are therefore able to work with the statements about the product characteristics.

5 Study 1: retrospective case survey

5.1 INTRODUCTION

In this paragraph, in a comparative multiple retrospective case survey, the history of five products are analysed. This was done by means of a literature study and with the aid of interviews of people involved with the products, such as directors, marketing managers, product managers and designers. The following products were analysed: electric shavers (paragraph 5.2), mobile phones (5.3), bicycles (5.4) shampoo packaging (5.5) and holidays (5.6).

The shaver was chosen because it is an example of a durable consumer product that has gone through a long period of product development. It is supposed that emotional benefits are not as important as they are with products like a mobile phone or a bicycle, since for friends and acquaintances it is invisible, as a shaver rarely leaves the confines of a bathroom. The mobile phone was chosen as an example of a product that developed very quickly in a very short period of time. Moreover it is a product with a lot of exposure.

The bicycle was chosen because it is a product that people usually use for a very long time (often ten years or more) and because it has had a long history so that it seems likely that the last two product phases, individualisation and awareness, have played an important part in this product.

Shampoo packaging and holidays are selected to show that the theory of product phases is also suited for fast moving consumer goods and services. Although these products are not the prime subject of this study, it is interesting to see if the theory can be applied to them.

5.2 ELECTRIC SHAVERS

Shavers were analysed and described on the basis of the products from Philips. Philips was chosen because it has been a market leader in shavers for over forty years. The development of the (Philips) shaver follows the theory to a great extent (see figure 5.1) (Ramakers, 1984; Baudet, 1986; Van Oost, 2003; Dijkstra, 2005). With regard to the first two phases, some information is missing concerning pricing, production, service and ethics. During the individualisation and awareness part of the product phases, only some of the product characteristics are partially met. With regards to 'product development' this means that new product development is aimed at different target groups, but not aimed at individuals. For the 'number of competitors' this means that the shaver does have a high market penetration, and there are not as many competitors as the theory proposes. For 'pricing' this means that there is a lot of competition for the price of the products, but this does not mean that the price can rise because the product has been customised. Finally, for 'promotion' the product characteristic that 'interactive media are used to customise the product' does not apply.

| Product characteristics | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|-------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| Newness | + | + | + | + | + | + |
| Functionality | + | + | + | + | + | + |
| Product development | + | + | + | + | +/- | +/- |
| Styling | + | + | + | + | + | + |
| Number of competitors | + | + | + | +/- | +/- | +/- |
| Pricing | ? | ? | + | + | + | +/- |
| Production | ? | ? | + | + | + | + |
| Promotion | + | + | + | + | +/- | +/- |
| Service | ? | ? | ? | + | + | + |
| Ethics | ? | ? | + | + | + | + |

FIGURE 5.1

Extent to which the (electric) shaver applies to the theory of product phases;

+ = applies; - = does not apply; +/- = applies only partially; ? = unknown, uncertain.

5.3 MOBILE PHONES

In a short period of time the mobile phone has passed through all the product phases and met almost all the product characteristics (Anon., 2004; Anon., 2005a; Anon., 2005b; Karjaluoto, 2005; Srivastava, 2005). Because of the quick development of the market and the enormous amount of products sold in a short period of time, the mobile phone does not meet the product characteristics for 'production' in the product optimisation phase. Also, in the product segmentation phase, the product characteristic, 'number of competitors' is not met. The description suggests many competitors, but in reality there are only a few large manufacturers. In the third quarter of 2005 the market shares are: Nokia 33,2%; Motorola 18,5%; Samsung 13,4%; LG 6,6% and Sony Ericsson 6,5%.

5.4 BICYCLES

The bicycle follows the theory of product phases to a great part (Baudet, 1986; Bijker, 1990; Rietveld and Kuner, 1999; Van der Wal, 2005). The first three phases that are passed through conform to the theory. Despite that, the history of the bicycle interferes with the theory in a few cases. An important explanation is that the bicycle has a long history. One can say that the bicycle even influenced history. Suburbanisation became possible amongst others by the bicycle (and later to a greater extent with the invention of the car). Thanks to the bicycle people could move further away from their work. Interferences with the theory are attributed to the Second World War, due to lack of materials and the introduction of the car and the moped. With regard to promotion, the history of the bicycle differs from the theory of product phases. Until now the advertising efforts remained rather small. Direct marketing methods are not really utilized, and advertising on radio or television is seldom.

| Product characteristics | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|-------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| Newness | + | + | + | + | + | + |
| Functionality | + | + | + | + | + | + |
| Product development | + | + | + | + | + | + |
| Styling | + | + | + | + | + | + |
| Number of competitors | + | + | + | +/- | +/- | +/- |
| Pricing | + | + | + | + | + | + |
| Production | + | - | + | + | + | + |
| Promotion | + | + | + | + | + | + |
| Service | + | + | + | + | + | + |
| Ethics | + | + | + | + | + | + |

FIGURE 5.2

Extent to which the mobile phone applies to the theory of product phases;

+ = applies; - = does not apply; +/- = applies only partially;
? = unknown, uncertain.

| Product characteristics | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|-------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| Newness | + | + | + | + | + | + |
| Functionality | + | + | + | + | + | + |
| Product development | + | + | + | + | + | + |
| Styling | + | + | +/- | + | + | + |
| Number of competitors | + | + | - | + | + | + |
| Pricing | + | + | + | + | + | + |
| Production | + | + | +/- | +/- | + | + |
| Promotion | + | + | - | - | - | - |
| Service | + | + | + | + | + | + |
| Ethics | + | + | + | + | +/- | +/- |

FIGURE 5.3

Extent to which the bicycle applies to the theory of product phases;

+ = applies; - = does not apply; +/- = applies only partially;
? = unknown, uncertain.

5.5 SHAMPOO PACKAGING

The history of the packaging of shampoo was also analysed, and was mainly based on the mark of *Andrélon*. This mark was chosen for two reasons. Firstly, *Andrélon* has always been one of the market leaders in the Netherlands, and for the most part has actually been the number one. Secondly, the design of the bottle formed an important part of the mark *Andrélon*. As with all of the three aforementioned products described herein, the shampoo packaging follows the theory of product phases for the most part (Van Ginkel, 1998; Anon., 2006; Rothkop, 2006). But once again there were a couple of disruptions. However, most of them were caused by external factors, such as changes in the market (consumers used to purchase shampoo from a drug store but within the space of a few years that changed to a supermarket) and the Unilever takeover. Furthermore, *Andrélon* never made any attempts to individualise their products, and the attempts made by *Biolage Blends* do not seem to be very successful until now. In this paragraph, shampoo packaging should be read as shampoo and packaging, since product development and promotion are mainly aimed at just the shampoo, and only in a few cases does the packaging play a part.

5.6 HOLIDAYS

The history of the travel agency branch also follows the theory of product phases to a great part (Elkington and Hailes, 1992; De Haan and Van der Vliet, 2005). An exception has to be made for the number of competitors in the first three product phases. Due to the easy accessibility of the market (it is not very difficult to organise a journey, as the necessary investments are not that large) and the enormous demand, there are very many competitors from the outset. The product characteristic production is not contemplated. For the characteristic styling the documentation is studied.

| Product characteristics | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|-------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| Newness | + | +/- | + | + | + | + |
| Functionality | + | +/- | + | + | + | + |
| Product development | + | + | + | + | +/- | +/- |
| Styling | + | + | + | + | + | + |
| Number of competitors | + | + | + | + | + | + |
| Pricing | + | + | + | + | + | + |
| Production | ? | ? | +/- | +/- | + | + |
| Promotion | + | +/- | + | + | + | +/- |
| Service | + | + | + | + | + | + |
| Ethics | + | + | + | + | +/- | +/- |

FIGURE 5.4

Extent to which the shampoo packaging applies to the theory of product phases;

+ = applies; - = does not apply; +/- = applies only partially; ? = unknown, uncertain.

| Product characteristics | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|-------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| Newness | + | + | + | + | + | + |
| Functionality | + | + | + | + | + | + |
| Product development | + | + | + | + | + | + |
| Styling | + | + | + | + | + | + |
| Number of competitors | - | - | - | + | + | + |
| Pricing | + | + | + | + | + | + |
| Production | ? | ? | ? | ? | ? | ? |
| Promotion | +/- | +/- | + | + | + | + |
| Service | + | + | + | + | + | + |
| Ethics | + | + | + | + | + | + |

FIGURE 5.5

Extent to which holidays apply to the theory of product phases;

+ = applies; - = does not apply; +/- = applies only partially; ? = unknown, uncertain.

5.7 RESEARCH UNDERTAKEN BY MASTER STUDENTS IN INDUSTRIAL DESIGN ENGINEERING AT THE UNIVERSITY OF TWENTE

During the master course, 'Evolutionary Product Development' at the University of Twente, Industrial Design Engineering students analysed the history of a number of products considering the theory of product phases. In general, the students found that the products followed the theory quite well – an overview of the products that have been studied is shown in figure 5.6.

A remark that several students made, is that the product phases often overlap. For the case of a camera, Mansour (2005) states that the itemisation and segmentation phases almost completely coincide. Garde (2005) noticed the same thing for the espresso machine. Brummelman (2005) found that in the history of the watch almost from the beginning (at the end of the nineteenth century) segmentation can be found because there is a difference between watches for men and watches for women. With this exception, the watch follows the theory quite well, where the 'real' segmentation phase does not start until the nineties of the last century.

The students found that nine products were in the segmentation phase, seven were in the individualisation phase and three were in the awareness phase. Six of the students that concluded that their product was in the segmentation phase, said that they did not expect the product to enter the next phase (individualisation) (see figure 5.6).

| Products | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|----------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| Backpack | ● | ● | ● | ● | + | |
| Glasses | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Moped | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Camera (digital) | ● | ● | ● | ● | + | |
| Computer mouse | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Espresso machine | ● | ● | ● | ● | + | |
| Kitchen cooker | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Hairdryer | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Watch | ● | ● | ● | ● | ● | ? |
| Laptop | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Mixer | ● | ● | ● | ● | - | |
| Scales (for persons) | ● | ● | ● | ● | + | |
| Vacuum cleaner | ● | ● | ● | ● | ● | + |
| Iron | ● | ● | ● | ● | - | |
| Electric tooth brush | ● | ● | ● | ● | - | |
| Toaster | ● | ● | ● | ● | - | |
| Tent | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Washing machine | ● | ● | ● | ● | - | ● |
| Wall clock | ● | ● | ● | ● | - | |

FIGURE 5.6.

The nineteen products analysed by the Industrial Design Engineering master's students. The black dots indicate if a product phase was found, the last black

dot indicates the phase that product is currently in; a '+' indicates that the student expected that the next phase will be reached; a '-' indicates that the expectation

is that the next phase will not be reached; a '?' indicates that the student did not know if the next phase will be reached or that he did not make a decision about it.

5.8 SUMMARY

In this paragraph, twenty four products are briefly analysed including the analysis of nineteen studies undertaken by the students. It can be concluded that the analysed products follow the theory as expected. In most cases some (often small) variations are found. These variations concern the promotion (among others with the bicycle and the moped), the number of competitors (vacations) and production (glasses). Furthermore it proves to be difficult to draw a fine line between the product phases, as they sometimes overlap for a long period of time. In a number of cases, the last two phases are not found. A possible explanation can be that the phases have not yet been reached. But sometimes a question that arises is if the product is suited to reach the product individualisation phase. Finally, in a number of studies it was found that the product phase awareness can be found on a corporate level, but very rarely on a product level. For instance, the company communicates its environmental awareness but this is not reflected in their product.

6 Product characteristics

6.1 INTRODUCTION

In paragraph 3, the six product phases are described using ten aspects. These aspects are the product, the market, the production and the promotion of the product, the service around the product and the ethics of the organisation. The aspects of the product can be further divided in newness, functionality, product development and styling, the aspects of the market relate to the number of competitors and the pricing of the product (per unity). These aspects are called the product characteristics. In this paragraph statements are formulated that are suitable for testing. In the next paragraph, a test will be described that is performed to see whether the product characteristics and the product phases adequately describe what happens in reality.

6.2 OVERVIEW

An overview of the 49 statements that describe the product characteristics and to what product phase they belong is given in figure 6.1.

| Formulated statements | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|---|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| The product is new to the market. | ● | ● | | | | |
| The product is known (but not well known) within the target group. | | ● | ● | | | |
| The product is well known within the target group. | | | | ● | ● | ● |
| The market penetration of the product is high. | | | | ● | ● | ● |
| The performance of the product is poor. | ● | ● | | | | |
| The product originates from a 'technology push'. | ● | ● | | | | |
| Comparatively the product has many parts. | ● | ● | | | | |
| The performance of the product is acceptable. | | ● | | | | |
| The performance and reliability of the product are good. | | | ● | ● | ● | ● |
| The product is easy to handle and meets ergonomic demands. | | | ● | ● | ● | ● |
| The product is safe. | | | ● | ● | ● | ● |
| The product offers much choice – there is a large assortment. | | | | ● | ● | ● |
| The user is interested in adaptations of the product to extend the product life cycle (instead of discarding the product to buy a newer one). | | | | | | ● |
| The competitor can distinguish himself with 'positive aging': the product becomes more attractive to use. | | | | | | ● |
| The product development is mainly aimed at improving the performance of the product. | ● | ● | | | | |

FIGURE 6.1

The 49 statements to be tested. The dots mark the product phase to which the statement refers.

| Formulated statements | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|--|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| Product development is aimed at products that have better performance, are easier to handle, and have improved reliability, ergonomics and safety. | ● | ● | | | | |
| Product development is aimed at extra features and accessories. | | | ● | ● | ● | |
| Product development is aimed at different products for different market channels or target groups. | | | ● | ● | ● | ● |
| Product development is aimed at the possibility for the user to influence the result by choosing from extra features or to have the product assembled to meet his demands. | | | | | ● | ● |
| Styling is not very important. | ● | ● | | | | |
| There is not much unity in the styling of the parts of the product. | ● | ● | | | | |
| The styling of the parts of the product (integration of form) is good. | | | ● | ● | ● | ● |
| The styling of the product is expressive. | | | | ● | ● | |
| The competitor can distinguish himself with a well cared for design that is also simple and sober. | | | | | | ● |
| There is only one or there are very few competitors. | ● | ● | | | | |
| There are several competitors (but not many). | | ● | ● | | | |
| There are a lot of competitors, and the market is highly competitive. | | | | ● | ● | ● |
| The price of the product (per unity) is relative high, and people find the product expensive. | ● | ● | | | | |
| The pricing of products is competitive. | | ● | ● | | | |

| Formulated statements | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|--|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| There is a lot of competition, prices are under pressure and are going down. | | | ● | ● | | |
| Prices have reached their lowest possible level. | | | | ● | ● | ● |
| Prices vary because the products are customised. | | | | | ● | ● |
| The product is designed for production with standard machines, such as lathes, and milling-, trimming-, bending- and welding machines. | ● | ● | | | | |
| Assembly of the product is mainly done by hand. | ● | ● | | | | |
| The number of parts of the product decreases, and automation becomes more important. | | | ● | ● | | |
| Assembly of the product is highly automated. | | | | ● | ● | ● |
| Production is highly automated. | | | | ● | ● | ● |
| Promotion is mainly based on free publicity and trade fairs. | ● | ● | | | | |
| Promotion is done on a small scale: trade fairs, the internet, brochures with retailers, etc. | ● | ● | | | | |
| Promotion is done through advertising in magazines and papers, and/or on radio and TV. | | | ● | ● | | |
| Promotion is done through direct marketing. | | | ● | ● | | |
| Promotion activities are intensive: a lot of advertising in many different media. | | | | ● | ● | ● |
| Interactive media are used to attune the product to the wishes of the individual user. | | | | | ● | ● |
| The user communicates directly with the competitor to make his individual wishes known. | | | | | ● | ● |

| Formulated statements | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|---|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| The competitor communicates about the ethics of his company. | | | | | | ● |
| There is no well organised service organisation. (This does not mean that the service is poor.) | ● | ● | | | | |
| There is a well organised service organisation supporting the product. | | | ● | ● | ● | ● |
| The ethics of the competitor (manufacturer) is not very important for the decision of the user. | ● | ● | ● | ● | | |
| The competitor (manufacturer) can distinguish himself from the competition by its social behaviour, for example with regard to the environment or child labour. | | | | | ● | ● |

FIGURE 6.1

The 49 statements to be tested.

The dots mark the product phase to which the statement refers.

7 Study 2: ranking by experts

7.1 PILOT-STUDY

This research was carried out in two parts. In the first part, the pilot-study, with four subjects a test was undertaken in order to find out if the framework of the research would function well, if the instructions were clear and if the statements (see paragraph 6) were well formulated and understandable. The subjects were (assistant) professors of the Industrial Design Engineering courses at the Universities of Delft and Twente. All subjects were familiar with the theory of product phases.

In both the pilot-study and the main study statements were printed on stickers. They were collected based on product characteristics. These collections were offered to the subjects in a changing, random order. The statements within the collections were randomised as well. The subjects were asked to arrange the statements in historical order, and to attach the stickers in the order they expect them to take place (or order of importance) in the product life cycle. It was possible to let statements take place simultaneously or on several different occasions in time. In the pilot-study, the subjects were asked about their meaning with regards to the design, the execution and the comprehensibility of the test. Based on their comments some formulations were adapted and two extra statements were added.

7.2 MAIN STUDY

For the main study, subjects were selected from a population of experienced industrial designers, design managers and marketing managers because it was expected that they have enough knowledge of product life cycles and are therefore able to work with the statements about the product characteristics. The aim was to select a minimum of seventy subjects to be able to draw statistically reliable conclusions. Due to the fact that it would take a lot of time to approach these persons one by one, make appointments with them and then visit them, the approach was modified in an attempt to combine the experiment with the events whereby members of the target group would meet. In this way, four sessions could be organised that delivered sixty four subjects. Another seven subjects, all experienced industrial design engineers were then approached separately, bringing the total number of subjects to seventy one.

7.3 WORKING METHOD

The working method in the main study was as follows. Each subject received, in random order, ten folders with indications of the contents: newness, functionality, product development, styling, number of competitors, pricing, production, promotion, service and ethics. Each folder contained between two

and ten sheets with stickers with the statements as described in section 6, where each sheet had a statement printed on it fourteen times. This was done in order to make it clear that it is possible and allowed to affix a sticker more than once. Overall each subject received 49 sheets with each 14 stickers, bringing the total amount of stickers to 686. Next to that, they received a piece of paper measuring 50 by 73 centimetres with indications of the time the product is on the market and the market penetration of the products. They could affix the stickers on this piece of paper (the 'field of play').

7.4 COMPOSITION OF THE GROUP OF EXPERTS

As described in section 4, 'Research questions', it was the intention to have experts judge and arrange the statements, and since the statements were about both product development and marketing, an attempt was made to find experts from both groups. The intention was to have a division of 50/50. This effort has not been successful, since the selected group had more than twice the number of product designers than marketers. Nevertheless, it was expected that the knowledge of marketing within the group was adequate as more than half of the subjects said that they were managers too. Managers in product development are supposed to have at least some knowledge of marketing. The level of education confirms this: 95% of the subjects studied at a university or a college of advanced technology, as the syllabus is heavily biased towards marketing. It was also the intention to have experienced subjects participate in this study. This effort has been very successful: 56% had more than five years experience, 77% more than two years.

7.5 INTERPRETATION OF THE RESULTS

Based on the position of the stickers, a decision was made as to which product phase was related to the statement printed on it. In section 6, 'Product characteristics', figure 6.1 indicates which statement belongs to which product phase. Another thing that was indicated is that there are some statements that typify one product phase, others two or three or even a maximum of four product phases. The following criteria were used to decide if a statement can significantly be linked to a product phase. If a statement typifies only one product phase and 17% (rounded off upwards) of the stickers were affixed in the column of this phase, this can be called 'coincidence'. (If the stickers would have been affixed randomly this would give the same result.) If a statement typifies one product phase, and 45% of the stickers have been affixed in the column of this product phase, then the conclusion will be that the statement is significantly linked to the product phase. If the number of stickers linked to the product phase is larger (or equals) 36% and is smaller than 45% the link will be called a strong indication, and if the number is between 28% and 35% it will be called an indication, etcetera. In figure 7.1 an overview is given of the criteria that were used to decide whether a link is significant, has a strong indication, an indication, a weak indication, has coincidence or is denied for statements belonging to one, two, three or four product phases.

FIGURE 7.1
 Overview of the
 criteria used
 to decide if a
 statement typifies
 a product phase
 in a significant
 number of the
 cases.

| Number of product phases | Denied | Coincidence | Weak indication | Indication | Strong indication | Significant |
|--------------------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| 1 | $X < 15 \%$ | $15 \leq X \leq 19$ | $20 \leq X \leq 27$ | $28 \leq X \leq 35$ | $36 \leq X \leq 44$ | $X \geq 45 \%$ |
| 2 | $X < 31 \%$ | $31 \leq X \leq 35$ | $36 \leq X \leq 43$ | $44 \leq X \leq 52$ | $53 \leq X \leq 61$ | $X \geq 62 \%$ |
| 3 | $X < 48 \%$ | $48 \leq X \leq 52$ | $53 \leq X \leq 60$ | $61 \leq X \leq 68$ | $69 \leq X \leq 77$ | $X \geq 78 \%$ |
| 4 | $X < 65 \%$ | $65 \leq X \leq 69$ | $70 \leq X \leq 77$ | $78 \leq X \leq 85$ | $86 \leq X \leq 94$ | $X \geq 95 \%$ |

7.6 JUSTIFICATION OF THE CRITERIA

The criteria of figure 7.1 were defined in the following way. A statement can fit to a maximum of four product phases. Therefore, the situation where this is the case was looked at first. A demand that 95% of the stickers are affixed to these four product phases seems necessary, because if 'coincidence' would be the case, then 67% of the stickers would already be linked to these phases. Finally, this demand proved to be too high, since none of the statements could actually meet this demand. For each of the lower product phases, the chance of coincidence is reduced by 16,667%. It therefore seems realistic to minimize the criterion of significance with the same steps. In this way the percentages of 45, 62 and 78 were determined. Next, the difference between the situation of 'coincidence' and 'significant' was divided into three equal steps that were named 'strong indication', 'indication' and 'weak indication'.

Based on the criteria formulated above, the presumed relationship between a statement and the associated product phases were significant in 17 cases, and in 13 cases there was a strong indication, on three occasions there was an indication, on ten occasions there was a weak indication, on five occasions no evidence of a relationship was found ('coincidence') and only on one occasion the result found that there was no relationship at all.

7.7 CONCLUSIONS REGARDING THE PRODUCT PHASES

Figure 7.2 indicates per product phase to what measure the statement describe the product phases correctly.

| Formulated statements | | | | | | |
|---|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
| 1 The product is new to the market. | +++ | +++ | | | | |
| 2 The product is known (but not well known) within the target group. | | +++ | +++ | | | |
| 3 The product is well known within the target group. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 4 The market penetration of the product is high. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 5 The performance of the product is poor. | +++ | +++ | | | | |
| 6 The product originates from a 'technology push'. | +++ | +++ | | | | |
| 7 Comparatively the product has many parts. | +++ | +++ | | | | |
| 8 The performance of the product is acceptable. | | +++ | | | | |
| 9 The performance and reliability of the product are good. | | | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 10 The product is easy to handle and meets the ergonomic demands. | | | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 11 The product is safe. | | | - | - | - | - |
| 12 The product offers much choice – there is a large assortment. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 13 The user is interested in adaptations of the product to extend the product life cycle (instead of discarding the product to buy a newer one). | | | | | | ~ |
| 14 The competitor can distinguish himself with 'positive aging': the product becomes more attractive to use. | | | | | | ++ |
| 15 Product development is mainly aimed at improving of the performance of the product. | ++ | ++ | | | | |
| 16 Product development is aimed at products that have a better performance, are easier to handle, and have improved reliability, ergonomics and safety. | | ~ | ~ | | | |
| 17 Product development is aimed at extra features and accessories. | | | ++ | ++ | ++ | |

| Formulated statements | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
|--|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| 18 Product development is aimed at different products for different market channels or target groups. | | | + | + | + | + |
| 19 Product development is aimed at the possibility for the user to influence the result by choosing from extra features or to have the product assembled to meet his demands. | | | | | ~ | ~ |
| 20 Styling is not very important. | ++ | ++ | | | | |
| 21 There is not much unity in the styling of the parts of the product. | +++ | +++ | | | | |
| 22 The styling of the parts of the product (integration of form) is good. | | | + | + | + | + |
| 23 The styling of the product is expressive. | | | | o | o | |
| 24 The competitor can distinguish himself with a well cared for design that is also simple and sober. | | | | | | o |
| 25 There is only one or there are very few competitors. | +++ | +++ | | | | |
| 26 There are several competitors (but not many). | | ++ | ++ | | | |
| 27 There are a lot of competitors, and the market is highly competitive. | | | | ++ | ++ | ++ |
| 28 The price of the product (per unity) is relative high and people find the product expensive. | +++ | +++ | | | | |
| 29 The pricing of products is competitive. | | ~ | ~ | | | |
| 30 There is a lot of competition, prices are under pressure and are going down. | | | ++ | ++ | | |
| 31 Prices have reached their lowest possible level. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 32 Prices vary because the products are customised. | | | | | o | o |
| 33 The product is designed for production with standard machines, such as lathes, and milling-, trimming-, bending- and welding machines. | ++ | ++ | | | | |

| Formulated statements | | | | | | |
|--|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|
| | Performance | Optimisation | Itemisation | Segmentation | Individualisation | Awareness |
| 34 Assembly of the product is mainly done by hand. | +++ | +++ | | | | |
| 35 The number of parts of the product decreases, and automation becomes more important. | | | | ++ | ++ | |
| 36 Assembly of the product is highly automated. | | | | +++ | +++ | +++ |
| 37 Production is highly automated. | | | | ++ | ++ | ++ |
| 38 Promotion is mainly based on free publicity and trade fairs. | ++ | ++ | | | | |
| 39 Promotion is done on a small scale: trade fairs, the internet, brochures with retailers, etc. | +++ | +++ | | | | |
| 40 Promotion is done through advertising in magazines and papers and/or on radio and TV. | | | ~ | ~ | | |
| 41 Promotion is done through direct marketing. | | | ~ | ~ | | |
| 42 Promotion activities are intensive: a lot of advertising in many different media. | | | | ~ | ~ | ~ |
| 43 Interactive media are used to attune the product to the wishes of the individual user. | | | | | o | o |
| 44 The user communicates directly with the competitor to make his individual wishes known. | | | | | o | o |
| 45 The competitor communicates about the ethics of his company. | | | | | | ~ |
| 46 There is no well organised service organisation. (This does not mean that the service is poor.) | +++ | +++ | | | | |
| 47 There is a well organised service organisation supporting the product. | | | | ++ | ++ | ++ |
| 48 The ethics of the competitor (manufacturer) is not very important for the decision of the user. | ~ | ~ | ~ | ~ | | |
| 49 The competitor (manufacturer) can distinguish himself from the competition by its social behaviour, for example with regard to the environment or child labour. | | | | | + | + |

FIGURE 7.2 Significance of the statements. +++ = Significant ++ = Strong indication + = Indication - = Weak indication o = Coincidence - = Denied

7.7.1 PERFORMANCE

With the exception of the statement on the social behaviour of the competitor (see statement 48, figure 7.2) it can be concluded that the product characteristics describe the product performance phase very well.

7.7.2 OPTIMISATION

With the exception of the statements on product development (see statement 16, figure 7.2), pricing (statement 29) and the social behaviour of the competitor (statement 48) it can be concluded that the product characteristics describe the product optimisation phase quite well.

7.7.3 ITEMISATION

The product characteristics only reasonably describe the product itemisation phase and statements regarding the performance of the product (10 and 11), product development (16), pricing (29) and promotion (40 and 41) give a different picture. Also, the statement about the social behaviour is not correct, but that is the case for all of the product phases.

7.7.4 SEGMENTATION

The product characteristics describe the product segmentation phase in the range of 'reasonable' to 'well'. The statements regarding the promotion (40, 41 and 42), the safety (11), and the styling of the product (23) give different results. Once again, the statement about social behaviour is not correct.

7.7.5 INDIVIDUALISATION

The product characteristics describe the product individualisation phase with mixed success. The statements concerning the performance, product development and styling are precarious. The statements regarding the newness, the market, the production and the service have proved to be correct. The statements regarding promotion and social behaviour of the competitor are once again, inadequate.

7.7.6 AWARENESS

The product characteristics do not adequately describe the product awareness phase. In particular, the characteristics that typify the product phase, such as a sober design (statement 24) and the importance of ethics (statements 13 and 45) are hardly recognised by the subjects. The statements that match with this phase are the ones that also match with the individualisation phase: newness, production, service and (only partially) the market.

7.8 CONCLUSION

Based on the classification by the experts, of the forty nine statements it can be concluded that they describe the product characteristics, and with that the product phases with mixed results. The first two product phases are described in the range of 'well' to 'very well'. From the statement about the product performance phase, a value of 93% is confirmed by the experts. For optimisation, this percentage reaches 85. The next four phases are not described so well. Itemisation has the lowest score, as only 56% of the statements are confirmed by the experts. For segmentation, the percentage is 67, for individualisation it is 62% and for awareness it is 57%. It should be noted that the experts only deny a statement once, and that any other statements that are not confirmed are not denied either.

| Product phase | Number of statements (1) | Number confirmed (2) | Percentage |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Performance | 15 | 14 | 93% |
| Optimisation | 20 | 17 | 85% |
| Itemisation | 16 | 9 | 56% |
| Segmentation | 21 | 14 | 67% |
| Individualisation | 21 | 13 | 62% |
| Awareness | 23 | 13 | 57% |

FIGURE 7.3

The percentage of the statements that were confirmed by the experts per product phase.

1) The number of statements that are concerned with this product phase.

2) The number of statements that were considered by the experts to relate to this product phase.

| Product characteristic | Number | Number of statements (1) | Number confirmed (2) | Percentage |
|------------------------|--------|--------------------------|----------------------|------------|
| Product | | | | |
| Newness | 1-4 | 10 | 10 | 100% |
| Functionality | 5-14 | 24 | 15 | 63% |
| Product development | 15-19 | 13 | 9 | 69% |
| Styling | 20-24 | 11 | 8 | 73% |
| Market | | | | |
| Number of competitors | 25-27 | 7 | 7 | 100% |
| Pricing | 28-32 | 11 | 7 | 64% |
| Production | 33-37 | 12 | 12 | 100% |
| Promotion | 38-45 | 16 | 4 | 25% |
| Service | 46-47 | 6 | 6 | 100% |
| Ethics | 48-49 | 6 | 2 | 33% |

FIGURE 7.4

The percentage of the statements that were confirmed by the experts per product characteristic.

1) The number of statements that are concerned with this product characteristic.

2) The number of statements that were considered by the experts to be concerned with this product characteristic.

In general, it can be concluded that the product characteristics pertaining to the product, such as: newness, functionality, product development and form giving, describe the product phases very well. The same can be said about the product characteristics pertaining to the market (the number of competitors and price), production and service. According to the experts, the two remaining product characteristics, 'promotion' and 'ethics' do not have adequate enough descriptions in order to base a conclusion.

8 Testing of the theoretic model

8.1 INTRODUCTION

The theoretic model of the product phases is described in section 3. In section 4, research questions are formulated. In the sections 5, 6 and 7 the model is tested in two ways, first by means of a retrospective case survey (section 5), then through ranking by experts (section 6 and 7). In this section, the results of these tests are evaluated and conclusions are drawn regarding the model. The section ends with some recommendations in order to refine the model, together with suggestions for further research.

In section 4, the following research questions were formulated:

Do the described product characteristics appear in the order that is predicted by the product phases?

Are the product phases an appropriate means to help predict the future of a product based on its history?

Do products always (or most of the time) follow the product phases in the predicted sequence?

Can phasing of a product's life cycle offer designers starting points for a new product development?

8.2 DO THE DESCRIBED PRODUCT CHARACTERISTICS APPEAR IN THE ORDER THAT IS PREDICTED BY THE PRODUCT PHASES?

This question can be answered on the basis of both tests. In the ranking test (study 2) forty nine statements about the product characteristics are distinguished. In seventeen cases, the experts affixed the statements so many times in the correct place that, according to the formulated criteria, this can be considered significant. In thirteen cases there is a strong indication, three times an indication and ten times a weak indication. Only on five occasions the positioning of the stickers are no better than had they been done at random, and once another position seems to be preferred. This is the case with the statement 'The product is safe'. The theory of product phases says that in the first phase products are very rarely safe, and only in the next phase (optimisation) does safety improve. However, the experts think that products are safe from the beginning, as 22% position the stickers in phase optimisation and 17% in phase performance. According to the defined criteria, this suggests a 'weak indication' and 'coincidence' respectively. The results of the retrospective case survey and discussions with some of the subjects after the tests suggests that most people think that, because of the governmental rules of today, products that are unsafe never reach the market. Safety is then supposed to mean protection against wounds and avoidance of accidents. However, in the

theory of products, this is meant in a much broader sense. The ease at which people get illegal access to computer systems or the 'success' of computer viruses are also defined with this statement. The retrospective case survey strongly confirms the statement that products are sometimes not safe during the first product phase. An example includes: riding one of the first bicycles, as one had to be a true balance artist (Van der Wal, 2005). Also, some people were electrocuted by the first electric washing machines and kitchen cookers (Schol, 2005; Capota, 2005) and the first mopeds, especially the Solex, were far from safe (Van Eekelen, 2005).

8.3 ARE THE PRODUCT PHASES AN APPROPRIATE MEANS TO HELP PREDICT THE FUTURE OF A PRODUCT BASED ON ITS HISTORY?

When this thesis was written, twenty four products had been analysed and described. Five can be found in section 5: electric shavers, mobile phones, bicycles, shampoo packaging and holidays. The remaining nineteen were described by students as a part of the master's course on 'Evolutionary Product Development' at the University of Twente. Based on these cases, it can be concluded that the theory is fit to describe the history of a product. However, some cases deviated from the theory, but these were generally attributed to the influence of external factors, such as World War I or II, the growth of a competing product, etcetera.

With regard to predicting future developments: students are very capable of developing and styling new products with the aid of the theory. However, the time frame between the students designing these products and the finishing of this thesis is too short in order to judge if their designs will be seen through to fruition.

8.4 DO PRODUCTS ALWAYS (OR MOST OF THE TIME) FOLLOW THE PRODUCT PHASES IN THE PREDICTED SEQUENCE?

The answer to this question can only be based on the retrospective case survey. In the 'ranking by experts' experiment, no examples of products were given. Therefore, it can be concluded that the products that were analysed, do indeed pass through the product phases in the predicted sequence. However, a few remarks have to be made with this statement. Firstly, it has been proved that it is difficult to mark the transition between the phases, and in most cases the transition is slow and over a long period of time. Secondly, it turns out that the product characteristics from previous product phases can return in the actual phase. Finally, it must be noted that the endeavour for technical innovations remains important during all of the product phases, but that the 'real' innovations mostly occur during the first product phases. In the latter phases they appear less frequently and have long time intervals.

8.5 CAN A PHASING OF THE LIFE CYCLE OF A PRODUCT BASED ON THE PRODUCT PHASES OFFER DESIGNERS STARTING POINTS FOR NEW PRODUCT DEVELOPMENT?

This question only came into view with the students that worked with the model (see section 8.3). As stated in section 8.3, the students were able to work with the model and come with new product concepts. The students acknowledged this when they were asked, but it should be noted here that they had been instructed to develop a new product based on the theory. Finally, it would be interesting to ask the students many years from now (long after they had finished their studies) whether they still use the model and what they thought of the results.

9 Conclusions, discussion and recommendations

9.1 INTRODUCTION

In this section, the conclusions from the sections 5 and 7 are summarized. In section 9.3 some critical observations are made with regard to the product phases. In the last section, some recommendations are given for further detailing and investigation of the theory.

9.2 CONCLUSIONS WITH REGARD TO THE PRODUCT PHASES

On the basis of both studies it can be concluded that the product phases appear in the predicted order. Some disruptions are found, but most of the times these can be explained by external factors.

9.2.1 RETROSPECTIVE CASE SURVEY

In most cases products follow the product phases as expected, but with some (often small) disruptions. These regard, for instance, the promotion (as is the case with the bicycle and the moped), the number of competitors (with holidays) and the production (with glasses). Furthermore, the findings revealed that it was difficult to draw a fine line between the end of one product phase and the beginning of the next, since some product phases overlap one another for long periods of time. However, in a number of cases the last two phases were not found. An explanation can be that the product has not yet reached these phases. Although, an important question that sometimes arises, is if a product is actually suited to reach the product individualisation phase. Finally, it proved that the awareness phase can often be found at a corporate level (examples are the electric shaver, the laptop, the vacuum cleaner, the washing machine and shampoo packaging), but very rarely at the product level.

9.2.2 RANKING BY EXPERTS

Section 7 described how seventy one experts ranked forty nine statements – formulated in section 6. It can be concluded that they describe the product characteristics, and with that the product phases with mixed results. The first two product phases are described in the range from 'well' to 'very well'. From the statement about the product performance phase, 93% is confirmed by the experts. For optimisation, this percentage reaches 85. The next four phases are not described so well. Itemisation has the lowest score, as only 56% of the statements are confirmed by the experts. For segmentation the percentage is 67, for individualisation it is 62% and for awareness it is 57%. It should be noted that the experts only deny a statement once, and that any other statements that are not confirmed are not denied by them.

9.3 DISCUSSION

From this study, it can be concluded that the product phases form a useful aid to describe the historic development of a product and that in most cases the product phases appear in the predicted order. In this section, some seemingly conflicting findings are discussed and the predicting value of the theory is analysed.

Baudet (1986), states that products usually start as 'status products'. Rogers (1995) also mentions status as a motive for people to be the first to purchase a new, innovative product. These statements seem to conflict with the theory of product phases, because their status seems to become important only in the product segmentation phase. However, Baudet adds to his statement that these products often "function poorly compared to existing products, but are wanted despite of that". As an example he mentions, amongst others, the first cars that were much less reliable than the horse-drawn coaches, which were the norm in those times. With this he explains the difference between the status aspect in the first product phases and in the product segmentation phase (and the phases thereafter). During the first phases the possession of the product is discriminating (whether the product performs well or not), no activity from the designer is needed to achieve that. During the latter product phases, this is no longer the case and the designer has to deliberately add this property (emotional benefit) to his design.

Two questions that have not been discussed in great detail during the course of this study (and therefore can only be answered partially) are:

- Is it possible to predict future developments of a product?
- Does phasing of the product life cycle (in the described product phases) offer designers starting points when they are developing new products?

To answer the second question: Master's students at the University of Twente have proved to be very able in developing the next generation of a product based on the model. Two students preferred not to design a new product but to develop an interactive website with which a consumer can design his own product. According to the students, both products are in the individualisation phase. Another student designed an electric shaver where it was possible to affix a photograph or drawing in order to personalise the product. In this way a product that is in the segmentation phase can be individualised – suitable for a Father's Day present, for example. For some students it was difficult to design something 'evolutionary', as the tendency was big to make an 'innovative jump' instead of the 'next, small, logical step'.

Returning to the first question – Is it possible to predict future developments of a product? This has already been partly answered now. If it is possible to develop a new product based on the product phases, then it also is possible to make predictions. The question if these predictions are correct can only be answered after some time.

9.4 RECOMMENDATIONS

In section 9.3, some remarks were made regarding the theory of product phases. The first phases have been defined with more accuracy than the latter. It seems that the 'career' of a product varies considerably as time progresses.

Perhaps there is an analogy between the career of a human being and that of a product? It was shown that external factors can cause a disturbance on the course of the product phases. It also appeared that it is hard to draw a fine line between two different, successive product phases, as product phases can exist concurrently. Despite these limitations, the theory of product phases has proven to be a useful thinking aid in order to make the large variation in 'product careers' well structured and unambiguous.

9.4.1 EDUCATION

With regards to schooling, the theory has proven to be a useful tool to teach students to incorporate the history of a product into their design process when developing a new product and to develop the next logical step instead of trying to make an 'innovative jump'. This is important as most of the products that are developed are very rarely 'completely new' (and sometimes 'not new at all'), since they are often the successors of existing products that have minimal differences from their predecessors.

9.4.2 DESIGN PRACTICE

In his design practice, a designer can use the product phases in order to guide the new product development. He can also use it as a means in the decision process. Designers seldom decide whether a product will be manufactured and introduced into the market, since this decision is usually made by the entrepreneur or manager who is in charge of the project. However, in most cases the designer has to convince his client. When doing so he can make use of the product phases to explain why and on what grounds certain decisions were made. Finally, a designer who has his own agency can use the product phases as an acquisition tool. If he studies the history of the products of his prospect he can give them (even in the first meeting) a vision on the main lines of his future product assortment.

9.4.3 RESEARCH

As in section 9.3, there are many aspects that warrant further investigation into the theory of the product phases. For example:

- Analysing more products.
- Investigating to what extent the theory can be used for the various services.
- Researching the similarities and possible differences between consumer products and business to business products.

However, the following two aspects should have priority because they will (hopefully) remove any uncertainty concerning the last two phases (individualisation and awareness) and may also further improve the usability of the theory.

- Research to what degree the last two product phases form a part of the segmentation phase, or should they be considered as separate product phases?
- A study to find out to what extent designers are able to make 'correct predictions about future products' based on the theory of the product phases (i.e., how many developed products based upon the proposed theory have actually been successful).

With regard to this last question, the documentation and the study (after a few years) of products that were developed by students during the course 'Evolutionary Product Development' could give an indication. How many products developed by the students match successful products developed by companies during the same period of time? How close are their designs to those that later became a success?

References

- Anon., (2004), *Mobile 2003*, www.motorola.com/MotoInfo.
- Anon., (2005a), *Retrobrick - the home of vintage and rare mobile phones*, www.retrobrick.com/moto8000.html.
- Anon., (2005b), *The History of Nokia 1865-2002*, www.nokia.com/nokiahistory/toimialat/print_tietoliikenne.html.
- Anon., (2006), *History of Schwarzkopf*, www.schwarzkopf-professional.com.
- Baudet, H., (1986), *Een vrouwde wereld; 100 jaar innovatie in Nederland*, Bert Bakker, Amsterdam.
- Bijker, W.E., (1990), *The Social Construction of Technology*, University of Twente, Enschede.
- Brummelman, C.A.G.S., (2005), *Het Horloge*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Buijs, J., and R. Valkenburg, (2000), *Integrale Productontwikkeling*, 2^e geh. herz. druk, Lemma, Utrecht.
- Capota, K.J.B. (2005), *Het Fornuis*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Christensen, C.M., (1997), *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Delhoofen, P.J.W.M., (1994), *Handboek ontwerpen*, Stam Techniek, Rijswijk.
- Dijkstra, W., (2005), *De ontwikkeling van het scheerapparaat*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Dirken, J.M., (1997), *Productergonomie, Ontwerpen voor gebruikers*, Delft University Press, Delft.
- Eekelen, V.J.J.J. van, (2005), *Van Solex tot scooter; productfasen van de bromfiets*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Eger, A.O., (1987), Who actually designs?, in: Staal, G., *Holland in Vorm, Dutch design 1945-1987*, p. 69-75, Stichting Holland in Vorm, 's-Gravenhage.
- Eger, A.O., (1988), Een methode om de toekomst te voorspellen, in: Luijk, B. van, *M&M-Kongres "Werken aan betere resultaten"*, kongresboek Management, Door-praktijktrainers, Amersfoort.
- Eger, A.O. (1991), How the 'product level' can map the status quo and future of a product, in: *Proceedings of the world conference on packaging*, IAPRI, april 1991.
- Eger, A.O., (1993), Productniveaus bepalend voor vormgeving, promotie en presentatie (deel 1 en 2), *NieuwsTribune* 47, p. 32-35 en 48, p. 27-32.
- Eger, A.O., (1996), *Succesvolle Productontwikkeling*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer.
- Eisenhardt, K.M., (1989), Building Theories from Case Study Research, *The Academy of Management Review*, vol. 14, no. 4, p. 532-550.
- Elkington, J. and Hailes, J., (1992), *Holidays that don't cost the earth*, Victor Gollancz, Londen, Engeland.
- Forty, A, (1986), *Objects of desire*, Thames and Hudson, New York.
- Garde, J.A., (2005), *Productfasen van de espressomachine*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Ginkel, D. van, (1998), *Gekoesterde Schubben*, Stadium Design, Hillegom.
- Haan, B. de, and G. van der Vliet, (2005), *Doordouwers en verhalenbouwers*, SIR, Enschede.
- Hafkamp, G., (1997), Bedrijfsleven moet niet zo schromen voor ethiek, *Adformatie* no. 7, p. 54.

- Hertog, F. den, and E. van Sluijs, (1995), *Onderzoek in organisaties*, Van Gorcum, Assen.
- Hout, D.F.M. van, (2005), *De Evolutie van de Laptop*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Hultink, H.J., (1997), *Launch strategies and new product performance*, Delft University of Technology, Delft.
- Karjaluoto, H., e.a., (2005), Factors affecting consumer choice of mobile phones: two studies from Finland, in: *Journal of Euromarketing*, vol. 14, no. 3, p. 59-82.
- Klooster, R. ten, (2002), *Packaging design, a methodological development and simulation of the design process*, Thesis Delft University of Technology, Delft.
- Landman, R.B., (2006), *Historische analyse van de Bril*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Lotgerink, Th. and J. Hoekstra, (1997), Putting the customer first, *Tijdschrift voor Marketing*, maart, p. 13-15.
- Mansour, I., (2005), *Digicams*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Molenaar, C., (1999), Van klassiek naar interactief, *Tijdschrift voor Marketing*, maart p. 54-58.
- Muller, I., (2005), *De Stofzuiger*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Oost, E. van, (2003), Materialized Gender: How Shavers Configure the Users' Fertility and Masculinity, In: *How Users Matter*, N. Oudshoorn and T. Pinch (ed.), The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Peelen, E., (1996), Op weg naar de participerende, menselijke marketing, *Adformatie* 46, p. 34.
- Pine, B.J., and J.H. Gilmore, (1999), *The Experience Economy*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Ramakers, R., (1984), Van sigaar naar pijp en verder, in: *Vorm & industrie in Nederland 1: huishoudelijke artikelen*, Uitgeverij 010, Rotterdam.
- Rietveld, J. and H. Kuner, (1999), *Fongers*, www.rijwiel.net/fongersn.htm.
- Rogers, E.M., (1995), *Diffusion of Innovations*, 4th edition, The Free Press, New York (1st ed.: 1962).
- Rothkop, K., (2006), *History of shampoo*, www.hairrific.com.
- Schol, H., (2005), *Wasmachine: geschiedenis op basis van de productfase theorie*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.
- Sikkema, P., (1997), Intensive care, geen camouflagepak, *Adformatie* no. 19, p. 33-36.
- Srivastava, L., (2005), Mobile phones and the evolution of social behaviour, in: *Behaviour & Information Technology*, vol. 24, no. 2, p. 111-129.
- Wal, K. van der, (2005), *Productfasen Fiets; Onderzoek & Ontwerp*, Opleiding Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede.