

Create the future

(Een rede waarin zal blijken dat dat nog knap lastig is)

Rede uitgesproken bij het aanvaarden
van het ambt van hoogleraar
Productontwerp

aan de faculteit
Construerende Technische Wetenschappen
van de Universiteit Twente
op donderdag 30 september 2004

door

Prof. ir.A.O. Eger

Create the future

(een rede waarin zal blijken dat dat nog knap lastig is)

**Mijnheer de Rector Magnificus,
Collega's, Familie en Vrienden,
Dames en Heren,**

Voor mij ligt een geprinte versie van het verhaal dat ik u wil gaan vertellen. Dat gaat straks naar de drukker die er een boekje van maakt. Als u een uitnodiging voor deze bijeenkomst hebt ontvangen, krijgt u dat boekje automatisch toegestuurd. In deze geprinte tekst heb ik ernaar gestreefd de waarheid, de hele waarheid en niets dan de waarheid op te schrijven. Dat te lezen, is misschien nog wel te doen, maar als ik het nu ga voorlezen, valt u waarschijnlijk in slaap.

Naast mij staat een laptop. In deze laptop bevindt zich een PowerPoint presentatie. Ik stel u voor deze tekst hier nu te laten liggen en u iets te vertellen bij de plaatjes van deze presentatie. Daarbij zal ik ernaar streven zoveel mogelijk de waarheid te vertellen, het zal echter zeker niet de hele waarheid zijn, maar vermoedelijk weer wel overwegend niets dan de waarheid.

Deze rede kent drie hoofdstukken. Ik begin met een stukje geschiedenis: industrieel ontwerpen, hoe heeft het zo ver kunnen komen? Vervolgens schets ik u een theorie van 'productfasen' waarin wordt geprobeerd algemeen geldende regels te geven voor productontwerpen. En tenslotte wil ik u schetsen wat we in de opleiding Industrieel Ontwerpen de komende jaren aan onderwijs en onderzoek willen gaan doen.

“Slechts een stuk speelgoed”

Aldus kwalificeerde de Amerikaanse advocaat Gardin Greene Hubbard de door Alexander Graham Bell in 1876 uitgevonden telefoon

Decoratieve kunst

Volgens Van Dale is decoratief: 'tot versiering strekkende'. Een ornament is 'een decoratieve versiering die door schilder- of beeldhouwkunst wordt aangebracht op gebouwen, voorwerpen, enzovoort'. Slechts weinig decoraties of ornamenten zijn uitsluitend decoratief in de betekenis van 'tot

versiering strekkend'. Veelal is bijvoorbeeld sprake van een religieuze betekenis. Ik zal in mijn betoog proberen aan te tonen dat ook de huidige industrieel ontwerper betekenis geeft, en dat daarmee de 'decorateur' van vroeger de voorloper is van de industrieel ontwerper.

Culturele oorsprong

Volgens een aantal antropologen, waaronder de Engelsman Emanuel Loewy en de Fransman Claude Lévi-Strauss, zijn veel decoraties en andere kunstuitingen te herleiden tot een culturele oorsprong. Lévi-Strauss bestudeerde de wijzen waarop mensen de natuur vertalen naar cultuur. Dergelijke 'vertalingen' vinden naar zijn mening niet willekeurig plaats. Er is een relatie tussen de kunstuiting en de cultuur waaruit hij voortkomt. Lévi-Strauss kwam mede tot zijn inzichten door de bestudering van 'primitieve beschavingen'. Veel van de overeenkomsten die worden aangetroffen, kunnen worden verklaard vanuit het contact tussen culturen, maar niet alles. Het is onwaarschijnlijk dat de Haida-, Chilkat- en Kwakiutl-indianen uit Noord-Amerika in de negentiende eeuw kennis hadden van de taotie's van de Shang-dynastie in China uit het tweede millennium voor Christus. Niet onmogelijk, maar wel hoogst onwaarschijnlijk is het dat zij de kunstvoorwerpen van de Azteken uit de vijftiende eeuw (Mexico) kenden. Toch vertonen een aantal van de decoraties van deze volken fascinerende overeenkomsten.



Figuur 1: De taotie, een Chinees monster dat vermoedelijk voor het eerst is afgebeeld rond 2000 v. Chr., is opgebouwd uit twee profielen. In 1965 maakte William Willets deze afbeelding van een taotie.

“When the Paris Exhibition closes, electric light will close with it and no more will be heard of it”

Aldus Erasmus Wilson, hoogleraar aan de Universiteit van Oxford in 1878



Figuur 2. Decoratie op een armband van Haida-indianen, afkomstig van de westkust van Canada (19e eeuw). Op de armband is een beer afgebeeld. In het midden, bij de bek en neus, zijn het linker en rechter zijaanzicht van de beer aan elkaar gekoppeld. De diepe inkeping bij de neus accentueert de tweedeling van de decoratie. De verticale staaf met drie ringen tussen de ogen van de beer verbeeldt een hoed met drie ringen die de rang van de drager aangeven.



Figuur 3. Een deken van de Chilkat-indianen (19e eeuw, Alaska en de noordwestkust van Canada). Boven is de kop van de beer afgebeeld, op het lichaam van de beer zijn zijaanzichten van de kop van een raaf te zien.

Claude Lévi-Strauss

Volgens de Franse antropoloog Lévi-Strauss zijn de genoemde overeenkomsten tussen Chinese taotie's en decoraties van onder andere de Noord-Amerikaanse Haida-indianen te herleiden tot een culturele oorsprong. In het artikel 'Le dédoublement de la représentation dans les arts de l'Asie et de l'Amérique' (Lévi-Strauss, 1958) probeert hij de overeenkomsten in de decoratieve kunst tussen deze culturen te verklaren. Allereerst constateert hij dat de overeenkomsten niet alleen in het uiterlijk aanwezig zijn, maar ook in de fundamentele uitgangspunten. Kenmerken die de meeste van deze uitingen bezitten, zijn: een hoge mate van abstractie, waarbij lichaamsdelen worden losgekoppeld en niet op de anatomisch juiste plek zitten; accentuering van karakteristieke gelaatstreken en details; en een zeer strakke, spiegel-symmetrische opbouw van de afbeelding. Het gezicht

en lichaam worden van voren afgebeeld maar lijken te zijn opgebouwd uit twee profielen (het 'image dédoublée'). Lévi-Strauss stelt verder vast dat de afbeeldingen worden vervaardigd volgens afgesproken regels, zonder de natuur te volgen. Volgens hem zijn de kunstuitingen nauw verbonden met de sociale organisatie van de volken. Binnen de samenlevingen zou sprake zijn van een extreme hiërarchische structuur. Er is een machtige adelstand met, door zeer zware mores, slechts een beperkte bewegingsvrijheid en een sterk onderdrukte bevolking van horigen of slaven. De decoratieve kunst zou een vertaling zijn van deze samenlevingen. De gespletenheid van de afbeeldingen is te herleiden tot de gespletenheid van de samenleving.

In tegenstelling tot deze verklaring geeft bijvoorbeeld Franz Boas (1955) een zuiver technische verklaring. De dubbele afbeelding komt volgens hem voort uit de beschrijving van driedimensionale voorwerpen, zoals vazen en kisten. Hierbij wordt de illustratie verdeeld over de zijanten, waarbij de profielen in het midden samenkomen. Door ze enigszins te vervormen, ontstaat in het vooraanzicht en in het zijaanzicht een acceptabele voorstelling van de afgebeelde personen of dieren. Later werden dergelijke afbeeldingen herhaald op een plat vlak, waarbij hetzelfde principe werd gevolgd.

Lévi-Strauss voert hiertegen als bezwaar aan dat er geen enkele reden is om een principe dat op vazen wordt toegepast, ook toe te passen in het platte vlak. Waarom wordt niet volstaan met één profiel? Waarom worden toch beide profielen getekend? En: op een vaas of kist kunnen twee zijaanzichten ook zodanig worden afgebeeld dat niet noodzakelijkerwijs tevens een vooraanzicht ontstaat. Volgens Lévi-Strauss is de gespletenheid van de afbeelding te herleiden tot het doel waarmee hij is ontworpen. De decoratie is ontworpen om op een gezicht te worden aangebracht. Het menselijk gelaat is de drager van de decoratie. In feite vormt de decoratie een masker. In dat geval is er een functionele relatie tussen de driedimensionale afbeelding – als masker op een gezicht – en de tweedimensionale, grafische afbeelding. Alle culturen die deze afbeelding kennen zijn, volgens Lévi-Strauss, culturen waarbij maskers een dominante rol spelen. De drager van het masker speelt een bepaalde rol in de samenleving, bijvoorbeeld die van medicijnman, als hij het masker draagt. Als Lévi-Strauss gelijk heeft, staat de gespleten illustratie voor een maatschappij met een sterke hiërarchische structuur. Er is een orde van kasten of een adelstand en er zijn 'rechtelozen' of slaven.

“De radio heeft geen toekomst”

Aldus de Britse wiskundige Lord Kelvin in 1897

Overeenkomsten

De vraag is of deze omschrijving inderdaad opgaat voor culturen die de gespleten afbeelding kennen. De hieronder genoemde culturen kennen decoraties met sterke overeenkomsten. Of deze decoraties op maskers werden toegepast, is niet in alle gevallen bekend.

De taotie in China

Volgens Li Zehou (1988) dateert de taotie uit een periode van geweld, oorlog, massamoorden, onderdrukking en slavernij.

'De taotie heeft een hoofd, geen lichaam. Als hij mensen eet, verslindt hij ze niet, hij kwelt en pijnigt ze.'

Marquésas-eilanden

De Marquésas-eilanden, behorend tot de Polynesische eilanden, werden vroeger bewoond door stammen die voortdurend met elkaar in strijd waren gewikkeld en die aan kannibalisme deden.

Azteken (Mexico)

De Azteken waren zeer oorlogszuchtig en brachten mensenoffers. De maatschappelijke organisatie kende een krijgsadel, een adelstand die op erfelijkheid berustte, wijze burgers en slaven. Aan het eind van de achttiende eeuw werd een beeld van de godin Coatlicue opgegraven en zo gruwelijk bevonden dat men het beeld weer voor enkele jaren begraf. De godin draagt een halsketting van afgehakte handen, uitgerukte harten en een hoofd. Haar eigen hoofd bestaat uit de zijaanzichten van twee slangen.



Figuur 4. Het gezicht van de Azteekse 'godin van de aarde' (Coatlicue) is opgebouwd uit de zijaanzichten van twee ratslang. Om haar nek draagt ze een ketting bestaande uit afgehakte handen en uitgerukte harten met in het midden een doodshoofd.

Kwakiutl, Chilkat en Haida (Noord-Amerika)

Deze indianenstammen van de westkust van Canada kenden een zeer gecompliceerde sociale structuur. Er was een sterke hiërarchie en er was een slavenstand. Sociaal prestige en economische status speelden een vooraanstaande rol. Zowel de Kwakiutl- als de Haida-indianen kenden de zogenaamde ‘potlatch’. Dit was een feest waarbij de gastheer een groot deel van zijn bezit moest weggeven. De gastheer was meestal een stamhoofd. Reden voor het houden van een potlatch was een belangrijke gebeurtenis zoals geboorte, huwelijk of aanvaarding van een belangrijke positie. De ontvangende partij (een andere groep of clan) moest binnen een bepaalde tijd zelf eveneens een potlatch geven, waarbij de eerdere gever moest worden overtroffen.

Caduveo (Zuid-Amerika)

Lévi-Strauss zelf bestudeerde de kunst en cultuur van deze indianen uit Zuid-Amerika uitgebreid en langdurig. Hij baseerde zijn theorie onder andere op deze studie. De maatschappij van de Caduveo indianen bestaat uit streng in zichzelf besloten kasten. Er is een merkwaardig gebruik ontstaan waarbij het voortbestaan van de groep of kaste niet alleen wordt geregeld door voortplanting maar vooral door kinderroof en adoptie.

Er kan worden geconstateerd dat culturen die de gespleten afbeelding kenden en toepasten inderdaad een sterke hiërarchie kenden en gewelddadig waren. Toch is een directe relatie hiertussen daarmee niet te bewijzen. Sterke hiërarchie en gewelddadigheid komen ook voor bij beschavingen die deze afbeeldingen niet kennen. De relatie lijkt de ene kant op wel te gelden: de gespleten afbeelding lijkt te wijzen op klassen, kasten en geweld. De andere kant op werkt hij zeker niet. Niet elke gewelddadige klassenmaatschappij kent de gespleten afbeelding.

De cultuur weerspiegelt de maatschappij

Het betoog van Lévi-Strauss komt erop neer dat de kunstuitingen van een cultuur in hoge mate worden bepaald door de organisatie van de maatschappij waaruit hij voortkomt. Lévi-Strauss is ervan overtuigd dat een bepaald type kunst wordt gevonden in een bepaald type maatschappij. Beschouwen we de ontwikkelingen in West Europa dan valt op dat er tot de tweede helft van de negentiende eeuw sprake is van een geleidelijke ontwikkeling in de kunst met steeds een dominante stroming. Kustenaars borduurden voort op het werk van hun voorgangers. Dit sluit aan bij de ideeën van Lévi-Strauss.

Gombrich (1979) geeft een aantal andere verklaringen voor de geleidelijkheid van de ontwikkelingen. Hij verklaart dit vanuit wat hij noemt 'de macht der gewoonte', 'de weerstand tegen verandering' en 'het zoeken naar continuïteit'.

In de tweede helft van de negentiende eeuw treedt er een verandering op.

De tweede helft van de negentiende eeuw werd gekenmerkt door de zogenaamde neostijlen. Door de industriële revolutie was het mogelijk geworden ornamenten machinaal te produceren. Omdat decoraties en ornamenten altijd hadden gestaan voor rijkdom en 'hoge stand', waren ze zeer begerenswaardig voor het bredere publiek waarvoor ze nu bereikbaar werden. In korte tijd ontstonden de volgende stijlimitaties: de neogotiek met zijn zwaartepunt in Engeland, onder andere gietijzeren spitsbogen in de architectuur en stoelen met houten spitsbogen, het neoclassicisme (de neorenaissance) vooral in Frankrijk, Duitsland en Nederland, het neo-rococo in Engeland (Victoriaans) en Nederland (Willem III) en de neobarok, meer in het zuiden van Europa en het eclecticisme, waarin alle bovengenoemde stijlen door elkaar werden gemixt. Kort daarop volgen aan het eind van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw: Arts and Crafts, Art Nouveau en Art Deco.

Hoe valt dit nog te rijmen met de ideeën van Lévi-Strauss? Hij laat zich hierdoor geenszins uit het veld slaan en verklaart het verschijnsel aan de hand van de individualisering van de maatschappij (Locher, 1973). Hij doelt daarbij niet zozeer op de individualisering van de kunstenaar, maar op de individualisering van het kunstpubliek. Kunstenaars functioneren niet langer voor de gehele maatschappij, maar voor een kleine groep individuen: de liefhebbers.

'Tekens functioneren alleen wanneer er een groep is die ze gebruikt. Naarmate er een individualisering van de groep plaatsvindt, verdwijnt een semantische noodzaak. Het kunstwerk verliest een duidende functie en gaat nu dienen om aan enkelen de gelegenheid te geven unieke stukken van de werkelijkheid als het ware in bezit te nemen.' (Locher, 1973, p. 19)

Het is vanaf de Industriële Revolutie dat producten de betekenisgevende functie steeds meer zijn gaan overnemen van de decoratieve of religieuze kunst. Door de Industriële Revolutie treedt er aan het eind van de

negentiende eeuw een verandering op (Drukker, 2000). Er ontstaat in Europa een nieuwe stijl die niet kan worden herleid tot eerdere stijlen, zoals dat het geval was met het eclecticisme en de neostijlen. Deze al eerder genoemde stijl krijgt in Frankrijk en België de naam Art Nouveau en wordt in Duitsland en Oostenrijk Jugendstil genoemd. Kenmerken van Art Nouveau zijn de asymmetrische, golvende lijnen en de op planten geïnspireerde motieven. In de Oostenrijkse variant van de Jugendstil werden ook veel geometrische vormen toegepast.

Drukker geeft twee redenen voor het ontstaan en het succes van deze stijl. In de eerste plaats was er een grenzeloos optimisme ontstaan door de ontwikkelingen op het gebied van wetenschap en technologie: er zou een 'aards paradijs' ontstaan. (Nieuwe ontwikkelingen leiden wel vaker tot van weinig realisme getuigende toekomstverwachtingen, zoals bijvoorbeeld de Internet-hype aan het eind van de vorige eeuw, die volgens de pioniers al evenzeer tot een aards paradijs zou leiden.) De tweede verklaring is het ontstaan van een nieuwe elite van industriële, zakenmensen en hoog opgeleide en hoog gesalarieerde managers. In het verleden hadden nieuwe elites zich vooral geconfirmeerd aan de smaak van de heersende elite. Het zelfbewustzijn van deze nieuwe elite was echter dusdanig gegroeid, dat ze zich juist wilden afzetten tegen de gangbare smaak en opvattingen, op dezelfde manier als de oude elite dat ook altijd had gedaan.¹

1) Als een voorbeeld daarvan beschrijft Drukker de gang van zaken aan het begin van de negentiende eeuw rond met bloempatronen bedrukte katoenen stoffen, tot die tijd het toppunt van chic in de Engelse damesmode (Drukker, 2000; Forty, 1986). Aan het begin van de negentiende eeuw schakelen de dames uit de Engelse elite in korte tijd over op uiterst dunne, onbedrukte katoenen weefsels. Waarom? Door de mechanisering van het drukproces waren de prijzen van bedrukte katoenen stoffen sterk gedaald, met als gevolg dat vrouwen uit lagere kringen zich dergelijke stoffen ook konden permitteren. En omdat dergelijke stoffen voor hun altijd onbereikbaar waren geweest, deden ze dat maar al te graag. De elite-dames wilden graag als elite-dames herkenbaar blijven en schakelden collectief over op stoffen van een kwaliteit die voor de lagere klassen onbetaalbaar – en dus onbereikbaar – waren.

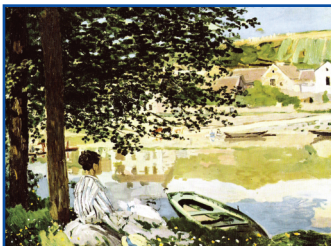
“Ik denk dat er een wereldmarkt is voor ongeveer vijf computers”

Aldus Thomas J. Watson, voorzitter van de Raad van Bestuur
van IBM in 1943

'In de kunst openbaarden deze hooggespannen verwachtingen zich in de algemeen gevoelde gedachte dat de 'Nieuwe Tijd' ook een totaal 'Nieuwe Kunst', dat wil zeggen een nieuwe vormtaal, zou vereisen die radicaal met het verleden zou breken. Omdat echter niemand een flauw idee had hoe die 'Nieuwe Tijd' eruit zou zien, is het weinig verbazingwekkend dat ook niemand eigenlijk goed wist hoe die nieuwe vormtaal eruit moest zien.' (Drukker, 2000, p. 101)

En zo ontstonden er in korte tijd zeer veel vormtalen. Drukker noemt: impressionisme, fauvisme, pointillisme, kubisme, dadaïsme, constructivisme, futurisme, expressionisme, suprematisme, surrealisme, De Stijl-beweging en het functionalisme.

Figuur 5. Impressionisme: 'De Rivier', Monet (1868).

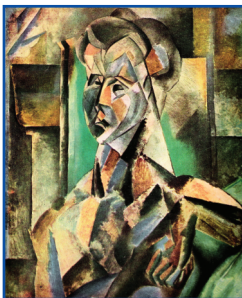


De impressionisten schilderen onderwerpen uit de natuur: landschappen, zeegezichten, bloemen, mensen. Ze proberen deze onderwerpen te vangen in een spel van licht en kleur. Ze besteden veel aandacht aan lichtval en kleurwerking, vormen worden vrij schetsmatig weergegeven en zijn niet scherp omlind; ze lijken in elkaar over te vloeien. De gebruikte kleuren zijn fris en puur.

Figuur 6. Expressionisme: Matisse, 1907. Het expressionisme kan worden beschouwd als een reactie op het impressionisme. De expressionisten schilderen vanuit hun gevoel, bijvoorbeeld vanuit emoties, religieuze gelovigheid of sociaal en politiek protest. De expressionisten gebruiken eenvoudige vormen, felle, contrasterende kleuren en zware contouren.



Figuur 7. Kubisme: Picasso, 1909. Het kubisme is weer een reactie op het expressionisme. Kubistische schilders vertalen de werkelijkheid in gebastraheerde, geometrische vormen. Verschillende gezichtspunten worden in één afbeelding gecombineerd. Later werden ook andere materialen, zoals stukken hout, foto's, pagina's uit kranten en tijdschriften, in de schilderijen verwerkt.



Vanwege de curiositeit wil ik u een paar statements uit het Futuristisch manifest niet onthouden.

'Futuristisch manifest

1. Wij willen de liefde voor het gevaar bezingen, de vertrouwdheid met energie en roekeloosheid.
2. Moed, vermetelheid en rebellie zullen essentiële elementen van onze poëzie zijn.
(...)
9. Wij willen de oorlog verheerlijken – enige hygiëne van de wereld –, militarisme, patriotisme, de verwoestende daden der anarchisten, de mooie ideeën waarvoor men sterft, en de minachting voor de vrouw.
(...)

Vanuit Italië lanceren wij dit manifest van meeslepend en brandstichtend geweld, waarmee wij heden het Futurisme oprichten omdat wij dit land willen bevrijden van zijn stinkende kanker van professoren, archeologen, gidsen en antiquairs.'

(Filippo Tommaso Marinetti, in Drukker, 2000, pp. 111-112)

Overigens was het futurisme – evenals de meeste andere '-ismen' – slechts een kort leven beschoren.

'De onverbloemde verheerlijking van geweld dat het futurisme kenmerkte, noopte de fiere futuristen in 1914 zich met zijn allen juichend aan te melden als militair. Het gevolg was dat het futurisme in 1918 sneefde bij gebrek aan futuristen.' (Drukker, 2000, p. 101)

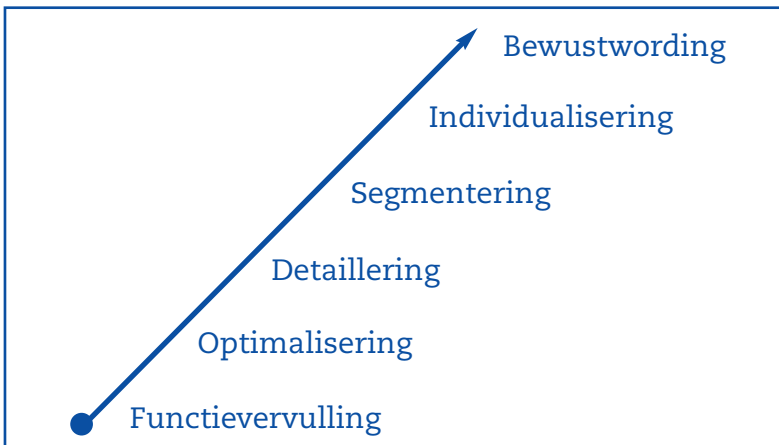
Slechts één '-isme' zou lang standhouden: het functionalisme. Een groot deel van de twintigste eeuw heeft het functionalisme een belangrijke rol gespeeld. Het functionalisme werd voor het eerst geformuleerd door het Staatliches Bauhaus (Weimar, 1919-1933). Kort samengevat komt de opvatting van de aanhangers van het functionalisme erop neer dat als een product zijn functie optimaal vervult, het automatisch ook esthetisch verantwoord is. Het gebruik van decoraties wordt afgewezen. Het onderstaande citaat uit de 'Grundsätze der Bauhausproduktion' van het Bauhaus illustreert dit.

'Die Suche nach neuen Formen um jeden Preis dagegen, soweit sie sich nicht aus der Sache selbst ergeben, wird ebenso abgelehnt, wie die Anwendung rein dekorativer – erdacher oder historischer – Schmuckformen.'

(Walter Gropius, 1925)

Betekenisgeving

In tegenstelling tot wat de functionalisten geloofden, kan een product niet alleen worden ontworpen op basis van functionaliteit. Of het nu gaat om 'primitieve culturen', zoals onderzocht door onder andere Lévi-Strauss, of om een modern product, de ontwerper kan niet om betekenisgeving heen. Als hij een product ontwerpt, geeft hij niet alleen vorm aan de functionaliteit, maar geeft hij ook, al dan niet bewust, betekenis. Alleen is de aard van de betekenis niet langer religieus, maar gaat het bijvoorbeeld om normen en waarden, het behoren tot een groep of het verkrijgen van status. In dit gedeelte worden zes levensfasen van producten beschreven. Er zal aannemelijk worden gemaakt dat de meeste producten deze levensfasen doorlopen, hoewel het voorkomt dat producten één of enkele fasen combineren of overslaan.



Figuur 8. De zes productfasen. Een product doorloopt deze fasen vrijwel altijd in een vaste volgorde, te beginnen bij functievervulling en eindigend bij bewustwording.

Funcievervulling

De functionaliteit zal in eerste instantie de meeste aandacht van de ontwerper eisen. Christensen (1997) stelt dat nieuwe producten (hij spreekt van verstoringe innovaties) slechter presteren dan de producten die zij later zullen vervangen. Baudet (1986) constateert dat producten meestal beginnen als statusproducten. Ze functioneren slechter dan bestaande producten, maar worden desondanks 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. Uit de acceptatie- (adoptie-) onderzoeken waarvan Rogers (1995) verslag doet, blijkt dat de kopers van nieuwe producten (innovaties) – de zogenaamde 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 uitdagingen. Het is dus 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. Dat prijzen in de introductiefase van een product zeer hoog kunnen zijn, blijkt bijvoorbeeld uit de publicatie 'Een vertrouwde wereld, 100 jaar innovatie in Nederland' (Baudet, 1986). Voor de eerste balpennen die in 1947 in Nederland werden geïntroduceerd, werd bijna €6,- betaald (f12,50). Een fiets kostte rond 1900 tien tot twaalf maal een gemiddeld arbeidersweekloon.

Er kan worden gesteld dat producten beginnen in een fase – in het vervolg funcievervulling genoemd – waarbij de volgende aspecten van belang zijn:

- Het product is totaal nieuw voor de markt, de potentiële doelgroep heeft het nog nooit gezien.
- Het is voor een beperkt deel van de doelgroep acceptabel dat het product zijn functie op gebrekkige wijze vervult.
- De activiteiten van ontwerpers zijn vooral gericht op verbetering van de functionaliteit.
- Er zijn weinig aanbieders, soms is er slechts één monopolist.
- De producten zijn meestal ontstaan vanuit 'technology push'.
- De prijzen van de producten kunnen relatief hoog zijn.



Figuur 9. Functievulling: de Motorola DynaTAC 8000X (1983) was de eerste 'FCC-approved portable cellular telephone' (FCC: Federal Communications Committee). Hij woog bijna 1 kg, had afmetingen van 33x9x4,5 cm en beschikte over een LED-display. Er kon één uur mee worden getelefoneerd en de standby-tijd was acht uur. De kostprijs bedroeg \$ 3.995,-.

Optimalisering

Zoals gezegd, zijn de activiteiten van ontwerpers in de eerste levensfasen 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. In de productfase optimalisering zijn van belang:

- Verbetering van de functionaliteit van het product.
- Verbetering van het product op het gebied van bedrijfszekerheid, ergonomie en veiligheid.
- Verbeterde afstemming van het product op de beschikbare (standaard) productiemiddelen.
- Er zijn in deze fase nog betrekkelijk weinig aanbieders, maar er begint toch al prijsconcurrentie te ontstaan.
- Promotie-activiteiten worden belangrijker, maar ze zijn nog kleinschalig.



Figuur 10. Detaillering: de Ericsson NH 238 (1995). Tot het begin van de negentiger jaren van de vorige eeuw waren de ontwikkelingen van het mobieltje voornamelijk gericht op productverbetering. De aandacht ging uit naar verhoging van de betrouwbaarheid, verlaging van het gewicht, verkleining van de afmetingen en uitbreiding van de infrastructuur.

Detaillering

Volgens verschillende onderzoekers (Christensen, 1997; Mann and 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 zakendoen 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 (1997) 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 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 beursdeelname naar radio-, tv- en gedrukte reclame. In de productfase detaillering spelen de volgende zaken een rol:

- De functionaliteit wordt nog wel verbeterd, maar deze verbeteringen zijn minder ingrijpend en daarom minder zichtbaar voor de gebruiker.
- Op het gebied van bedrijfszekerheid, ergonomie en veiligheid zijn de mogelijkheden tot verbetering eveneens kleiner geworden.

- Omdat de aantallen groter zijn, kunnen vaker speciale productiemachines worden ontwikkeld en aangeschaft; het product hoeft minder te worden afgestemd op de standaard productiemiddelen. Er vindt een verschuiving plaats van bewerkingen zoals draaien, frezen, knippen, lassen, ed., naar bijvoorbeeld spuitgieten in speciaal voor het product ontwikkelde matrijzen.
- Door de toegenomen concurrentie moet de producent of leverancier meer moeite doen zich te onderscheiden; de middelen die hem daarvoor ter beschikking staan, zijn: prijs, vormgeving, extra features of accessoires, het aanbieden van een assortiment of het bieden van een goede dienstverlening rondom het product.
- Promotieactiviteiten worden belangrijker: er vindt een verschuiving plaats van de persoonlijke communicatie (beursdeelname, verkoopgesprek) naar onpersoonlijke reclame (adverteren in kranten en tijdschriften, radio- en tv-reclame, direct marketing).

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. 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 van belang zijn:

- De functionaliteit van het product valt nauwelijks nog te verbeteren.
- De mogelijkheden van verbeteringen op het gebied van bedrijfszekerheid, ergonomie en veiligheid raken uitgeput.
- Het toevoegen van extra mogelijkheden of accessoires dreigt te leiden tot 'performance oversupply'.
- Het bezit van het product is voor de eerste gebruikers (innovators, early adopters) niet langer onderscheidend.
- Om het product voor deze groep meerwaarde te geven, moet het product op een andere wijze tot expressiemiddel worden gemaakt. Dit kan met behulp van betekenisgeving.

Vormgeving en vormdetailering worden daarom belangrijker. Door middel van betekenisgeving probeert de aanbieder ervoor te zorgen dat het product aansluiting vindt bij de interesses, normen en waarden van een doelgroep of lifestyle.



Figuur 11. Segmentering: in 2002 introduceert Samsung de Lady Phone. Dit rode mobieltje met een consumentenprijs van € 499,- is voorzien van een klokje dat wordt omringd door nepdiamantjes die in verschillende kleuren kunnen oplichten, zodat je kunt zien wie er belt. Verder is de Lady Phone voorzien van een spiegelkje en een menstruatiekalender om de vruchtbare dagen te bepalen. In 2004 werd de Lady Phone tevens in blauw, wit en goud op de markt gebracht.

- De marktpenetratie is groot. Reclame-inspanningen nemen dan eveneens toe. Er zal vaker gebruik worden gemaakt van massamedia (tv, radio, dagbladen, publiekstijdschriften). Er vindt een verschuiving plaats van reclame die het product uitlegt (Wat heb ik eraan? Wat doet het voor mij?) naar reclame die aansluit bij een levensstijl (Past het product bij mij?).
- De plaats waar het product te krijgen is, zal dit aansluiten bij een levensstijl kunnen versterken. (Merkartikelen op het gebied van kleding verwacht men eerder bij de Bijenkorf dan bij Zeeman, luxe levensmiddelen eerder bij Albert Heijn dan bij Aldi.)
- Afhankelijk van het soort product zal het langer duren voordat de fase segmentering wordt bereikt (bijvoorbeeld bij een technisch gecompliceerd product) of juist korter (bijvoorbeeld bij een sieraad).

Individualisering

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'). 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)

Doorredeneren vanuit segmentering – steeds betere afstemming op steeds kleinere groepen – leidt tot de volgende omschrijving van de productfase individualisering:

- De functionaliteit van het product valt nauwelijks nog te verbeteren.
- De mogelijkheden van verbeteringen op het gebied van bedrijfszekerheid, ergonomie en veiligheid raken uitgeput.
- Het toevoegen van extra mogelijkheden of accessoires gebeurt uitsluitend op wens van de klant. Op deze wijze kan 'performance oversupply' worden vermeden.
- Omdat de gebruiker weet dat hij beschikt over een uniek product, dat speciaal voor hem is samengesteld, of waarbij hij invloed heeft gehad op het eindresultaat, wordt het bezit van het product weer onderscheidend.

- De marktpenetratie van het product is groot. Er zal daarom in veel gevallen nog steeds gebruik moeten worden gemaakt van massamedia om de aandacht van mogelijke afnemers op het product te vestigen (zie segmentering). Daarnaast zal echter gebruik moeten worden gemaakt van interactieve media om de wensen van de klant te achterhalen. Dit kan bijvoorbeeld door een persoonlijk gesprek in een winkel, maar ook door een 'dialogoog' via Internet.

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.

Bewustwording

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 vond dat hij maatschappelijk bewuster was 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 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 kan een bedrijf inspringen op de geringe bereidheid van consumenten om zich zaken te ontfeggen 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)

Het bovenbeschreven gedrag doet denken aan het gedrag dat Maslow (1976) beschrijft met betrekking tot het behoefteniveau zelf-actualisering. Het is aannemelijk dat er een groep bestaat die gevoelig is voor de hier besproken argumenten. Producten die bij deze doelgroep aansluiting zoeken, bevinden zich in de fase bewustwording, die als volgt kan worden beschreven:

- Evenals bij segmentering en individualisering zijn de eisen die aan functionaliteit, betrouwbaarheid, ergonomie en veiligheid worden gesteld, hoog.
- Het gedrag van de leverancier is van belang, bijvoorbeeld gedrag met betrekking tot het milieu, het al dan niet steunen van dictatoriale regimes of gebruik maken van kinderarbeid, enz.
- Een bedrijf kan zich onderscheiden door positief gedrag, bijvoorbeeld door te laten zien dat men zorgvuldig met het milieu omgaat. Maar ook door producten repareerbaar of aanpasbaar te maken aan veranderende eisen, zodat de gebruiker zijn product niet te snel hoeft weg te gooien.
- Communicatie van positief gedrag vereist een voorzichtige aanpak. Een grote campagne over de eigen milieuvriendelijkheid kan worden gezien als 'op de borst klopperij'; toch wil men de consument laten weten dat men milieuvriendelijk handelt. De gekozen communicatie zal moeten passen bij de doelgroep en dus bescheiden moeten zijn.

Productfasen: wat heeft een ontwerper eraan?

In de eerste plaats kan een ontwerper de productfasen gebruiken om zijn ontwerpactiviteiten te sturen. De meeste producten die worden ontwikkeld zijn 'niet helemaal' nieuw (soms zelfs 'helemaal niet' nieuw); het zijn opvolgers van bestaande producten. Door te analyseren in welke product-fase het bestaande product zich bevindt, kan de ontwerper met behulp van de productfasen sturing geven aan het nieuw te ontwikkelen product. Ten tweede kan de ontwerper het model gebruiken bij de besluitvorming. Ontwerpers beslissen vrijwel nooit zelf over het al of niet op de markt brengen van een product, dat doet de opdrachtgever. Ook is het vaak de opdrachtgever die een keuze maakt uit de schetsontwerpen of bepaalde aanpassingen verlangt. 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.

Overigens moet worden opgemerkt dat er binnen dit model zoveel speelruimte zit voor een ontwerper, dat er geen kans bestaat dat producten met behulp van deze theorie ontworpen sterk op elkaar gaan lijken.

Onderwijs

Bij het onderwijs dat ik op de Universiteit Twente ga geven, zullen de beschreven productfasen een belangrijke rol spelen. De afgelopen decennia heeft een wisselend aantal disciplines een dominante rol gespeeld in managementfuncties. Eerst moest je rechten gaan studeren als je een leidende functie wilde vervullen bij bedrijven of overheden. Vervolgens werden dat bedrijf- en bestuurskunde. Op dit moment zijn het de accountants die het bij veel (vooral grote) organisaties voor het zeggen hebben. Het product of de dienst van een organisatie raakt op de achtergrond. Het management is bezig met reorganiseren, het streven naar zo goedkoop mogelijk produceren en aandeelhouderswaarde. Maar hoe zit het met de gebruiker? Is hij tevreden? Vindt hij dat hij waar voor zijn geld krijgt?

‘Create the future’

De toekomst is aan de industrieel ontwerper. Hij zal het product – de kurk waarop het bedrijf drijft – weer centraal stellen. Gebruikerswaarde in plaats van aandeelhouderswaarde. Een visie die verder reikt dan de volgende aandeelhoudersvergadering. De toekomst is met name aan de Twentse industrieel ontwerper. De industrieel ontwerper van de Universiteit Twente is een ondernemende ontwerper. Niet alleen in de zin dat hij in staat is een onderneming – zoals een zelfstandig ontwerp bureau – te leiden, maar ook in de zin dat hij in staat is, als entrepreneur in een organisatie, een toekomstvisie te ontwikkelen.

Een Twentse industrieel ontwerper is een creatief ingenieur die thuis is in alle facetten van het productontwikkelingsproces. Want een nieuw product alleen vormgeven is niet voldoende. Is er wel behoefte aan in de markt? Het

moet immers verkoopbaar zijn. Het moet er aantrekkelijk uitzien, technisch goed functioneren, door de gebruiker goed te hanteren zijn, en tegen een concurrerende prijs goed te produceren zijn. De Twentse ontwerper is in staat verder te kijken, te anticiperen op de toekomst. Hij kan zich inleven in de toekomstige wensen van de doelgroep. Hij is in staat over de grenzen van zijn vakgebied heen te kijken. De Twentse ontwerper ontwikkelt producten voor de toekomst. Daarom zijn er in het curriculum verschillende momenten ingebouwd die de studenten uitdagen om:

- kritisch na te denken over een opdracht in plaats van deze zonder meer uit te voeren,
- zelf projecten te bedenken, formuleren, plannen en uitvoeren,
- nieuwe ideeën te ontwikkelen en uit te werken tot een niveau waarop realisatie mogelijk is.

Enkele voorbeelden

In het nu volgende enkele voorbeelden van hoe we denken onze onderwijsdoelstellingen te realiseren. In het tweede jaar van de bacheloropleiding werden de studenten in een groepsopdracht geconfronteerd met de vraag een afstandsbediening te combineren met een mobiele telefoon. Vrijwel alle groepen constateerden in hun vooronderzoek dat deze producten conflicteren. De mobiele telefoon is een persoonlijk product dat men bij zich draagt. De afstandsbediening is een 'gezamenlijk' product dat op een tafel ligt. Slechts een paar groepen ging naar hun begeleider om te vragen om een aanpassing van de opdracht. (Een vraag die overigens steeds werd gehonoreerd.) Het beoogde resultaat is dat studenten leren kritisch naar een opdracht te kijken en deze – indien nodig – bij de opdrachtgever ter discussie te stellen.

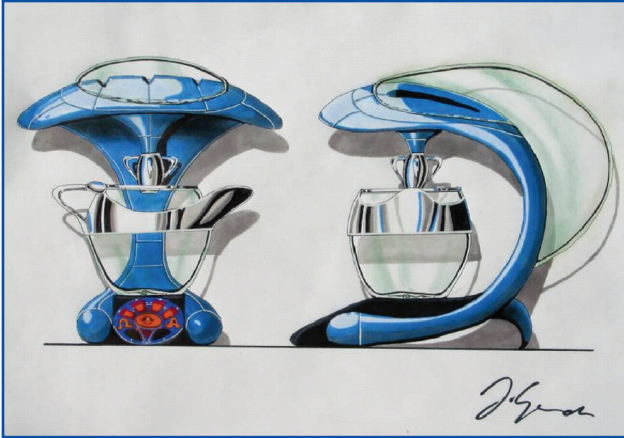
Aan het eind van het tweede jaar krijgen de bachelor studenten een individuele opdracht, de zogenaamde 'vrije opdracht'. Ze moeten zelfstandig een probleemstelling bedenken, een opdracht formuleren, een planning voor deze opdracht maken en hem vervolgens uitvoeren.

In het derde jaar kunnen studenten in het kader van hun minor een keuzevak volgen: 'ontwerpen voor een specifiek thema'. Net als bij de vrije opdracht moeten ze – dit keer in kleine groepen – bij dit project zelf het productidee bedenken en ontwikkelen. Alleen wordt hun keuzevrijheid nu beperkt door het thema. In het collegejaar 2003/2004 moest het ontwerp voldoen aan de criteria die het Amsterdamse communicatiebureau

KesselsKramer had geformuleerd rondom hun label 'do'. In 2004/2005 zullen zij producten aanpassen zodat zij kunnen functioneren in de gewichtloze toestand die zal heersen in een – nu nog denkbeeldig – hotel dat zich in een baan om de aarde beweegt.



Figuur 12. In het kader van haar vrije opdracht deed Emmy van Winden onderzoek naar de betekenis in Ghana van de in Nederland bij Visco ontworpen en vervaardigde stoffen die daar op de markt worden gebracht onder de naam Dutch Wax.



Figuur 13. In het kader van haar vrije opdracht ontwierp Julia Garde vijf koffiezetapparaten. De vormgeving van deze apparaten is gebaseerd op de vormtaal van vijf verschillende science-fictionfilms.



Figuur 14. Ontwerpen voor een specifiek thema. Een groep studenten ontwierp een vervormbare lamp voor het label 'do'. Door de vervormingen is het mogelijk de hoeveelheid licht die door de lamp op een bepaalde plaats wordt uitgestraald te beïnvloeden.

Masteropleiding

Ook in de masteropleiding zal veel aandacht worden gegeven aan de vaardigheid van studenten om vernieuwende, grensverleggende producten te ontwikkelen. In het vak 'Past Futures' bestuderen zij visies over de toekomst van productontwikkeling uit het verleden. Bij 'Ontwerpen vanuit de productgeschiedenis' leren zij, op basis van de reeds beschreven productfasen, een product te ontwerpen, voortbordurend op de historische ontwikkeling van dit product. In het laatste masterjaar tenslotte wordt het vak 'Create the Future' gegeven. Daarin leren de studenten toekomstscenario's voor een bepaald product of een bepaalde dienst te formuleren.

Onderzoek

Bij de beschrijving van de productfasen is geconstateerd dat naarmate een product in een latere levensfase komt, betekenisgeving steeds belangrijker wordt. Er worden zogenaamde 'emotional benefits' aan het product toegevoegd. Van ontwerpers wordt verwacht dat ze dergelijke emoties ontwerpen. Emoties hebben echter de reputatie zowel ongrijpbaar als onmeetbaar te zijn. Uit een exploratief onderzoek door Desmet (2000) kwam naar voren dat de emotionele waardering voor een product zich niet beperkt tot esthetische waardering (het product wordt mooi of lelijk gevonden). Uit zijn onderzoek kunnen de volgende emotionele betekenissen die producten kunnen hebben, worden afgeleid.

Anticipatie van gebruik of bezit

Het enthousiasme voor of de waardering van een product is gebaseerd op de wens het product te bezitten of te gebruiken. Bij bijvoorbeeld een surfplank kan de gedachte aan door de wind te worden voortgedreven over het water (de 'fun') de waardering bepalen.

Culturele betekenis

Zoals vermeld, zijn producten dragers van betekenissen zoals normen, waarden, overtuigingen of een geloof. Het product wordt gebruikt om te laten zien tot welke groep iemand behoort. Met name bij merkartikelen wordt gebruik gemaakt van dit soort betekenissen. Bij een duur horloge kan de wens het te bezitten zijn gebaseerd op de verwachte status die het product zal geven.

Esthetische betekenis

De gebruiker (bezitter) vindt het product (voorwerp) mooi omdat de vorm en/of de kleur hem bevallen, omdat het harmonieus is, omdat het verrassend is, omdat het spannend is, omdat het origineel is. Helaas allemaal nogal ongrijpbare kwalificaties.

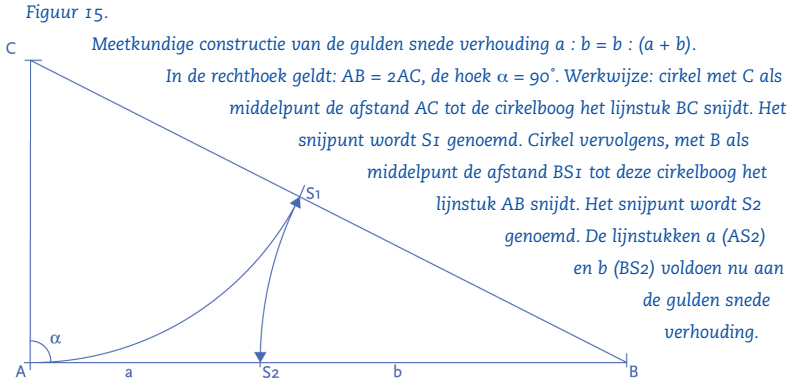
Associatieve betekenis

Associatieve betekenissen kunnen ontstaan door het gebruik van het product: het is plezierig om mee te werken (gereedschap). Vaak krijgt een product associatieve betekenis doordat het cadeau is gekregen van iemand die belangrijk is voor de ontvanger: een goede vriend of een geliefde. Tenslotte kunnen producten een associatieve betekenis hebben doordat ze iemand doen denken aan een ander – qua vormgeving vergelijkbaar – product. Er zullen nog wel enkele generaties overheen gaan voordat een – oorspronkelijk waardevrij – decoratief element als een hakenkruis weer als ornament zal kunnen worden gebruikt.

Onderzoek naar 'emotional benefits'

Op het gebied van betekenisgeving zijn er voor de ontwerper nog vrijwel geen richtlijnen of gereedschappen. De bekende 'gulden snede'-verhouding (1:1,618, zie figuur 15) leek lange tijd zo'n richtlijn te zijn. Uit onderzoek van Boselie (1982) is echter gebleken dat het een (uiterst hardnekkig) misverstand is dat mensen deze verhouding het mooist vinden. In zijn onderzoek toonde hij op overtuigende wijze aan dat de verhouding 1:1,5 beter scoort op esthetische waardering. Tevens geeft hij in zijn boek een verklaring voor het feit dat er in sommige onderzoeken uit het verleden leek te worden bewezen dat de gulden snede verhouding mooier werd gevonden. Daarbij speelt de zogenaamde verticaal-illusie een rol. Verticale lijnen lijken korter dan horizontale. Om twee rechthoeken even groot te laten lijken, moet de lange zijde van een verticaal geplaatste rechthoek circa 3,5% langer worden getekend dan die van de horizontaal geplaatste. In het verleden werden vrijwel alle experimenten op dit gebied uitgevoerd met verticaal geplaatste rechthoeken. Door de verticaal-illusie lijken deze rechthoeken 3,5% lager, hetgeen neerkomt op 1:1,56; en dat komt dicht in de buurt van de als mooist ervaren verhouding 1:1,5. In zijn onderzoek presenteerde Boselie de rechthoeken liggend, afwisselend hield hij de staande zijden gelijk of het oppervlak van de rechthoeken gelijk. In beide gevallen vond hij bij zijn proefpersonen een overtuigende voorkeur voor de 1:1,5 verhouding. Slechts 6,7% van de respondenten gaf steeds de voorkeur aan de gulden snede. Maar liefst 43,3% had in alle gevallen een voorkeur voor de 1,5

verhouding. Bij de resterende proefpersonen was de voorkeur wisselend, maar ook hier werd vaker voor de 1,5 verhouding gekozen dan voor de gulden snede



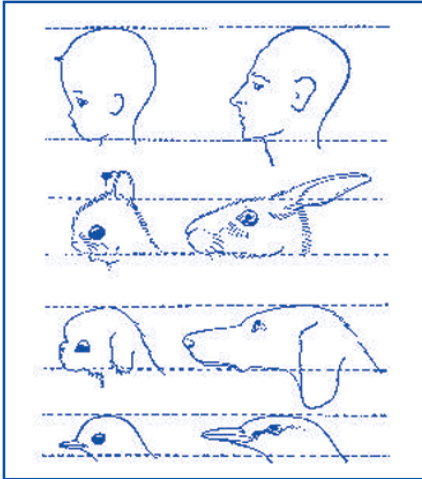
Kindchenschema

Een theorie die ontwerpers wel houvast lijkt te kunnen bieden – zij het slechts in een beperkte hoeveelheid situaties – vormt het Kindchenschema van Lorenz (1943). Het Kindchenschema beschrijft (en visualiseert: figuur 16) de kenmerken van gezichten van kleine kinderen en jonge dieren in vergelijking tot die van volwassenen. Typierend voor kleine kinderen (maar ook voor jonge dieren) zijn:

- een groot hoofd in verhouding tot het hele lichaam,
- een relatief groot (hoog) voorhoofd,
- de ogen, neus en mond bevinden zich laag in het gezicht,
- grote, ronde ogen,
- een kleine, korte neus,
- ronde wangen, en
- een kleine kin.

Onderzoek (Alley, 1983) heeft aangetoond dat volwassenen door dergelijke kenmerken vertederd raken en de behoefte krijgen het kind (of jonge dier) te beschermen en verzorgen. Onderzoek aan de Universiteit van Regensburg (Braun, e.a., 2001) laat zien dat, indien dergelijke kenmerken worden toegevoegd aan een bestaand vrouwengezicht, dit de aantrekkelijkheid van

het gezicht verhoogt. Deze kennis wordt bijvoorbeeld in kinderspeelgoed door ontwerpers toegepast. Volgens sommigen zou het succes van de Renault Twingo hier ook mee te maken hebben.



Figuur 16. Het Kindchenschema (Lorenz, 1943) visualiseert de kenmerken van gezichten van kleine kinderen en jonge dieren in vergelijking tot die van volwassenen.

Op het gebied van betekenisgeving bestaan er verder echter weinig gereedschappen die de ontwerper ondersteunen. Aansluitend op lopend onderzoek binnen de vakgroep Ontwerp, Productie en Management met betrekking tot 'what if'-design, en voortbouwend op de productfasen, willen we proberen een gereedschap ontwikkelen dat de ontwerper ondersteunt bij het nemen van besluiten op het gebied van betekenisgeving.

Tot besluit

Ik heb geprobeerd u een beeld te schetsen van wat het vak industrieel ontwerpen inhoudt. Ik heb geprobeerd u te schetsen hoe wij in Twente invulling aan dit mooie vak gaan geven en hoe wij de kennis van het vakgebied willen verdiepen. Ik wil – traditiegetrouw – besluiten met het bedanken van een aantal mensen die het mede mogelijk hebben gemaakt dat ik hier vandaag mag staan.

Met dank aan ...

Beste collega's van de opleiding Industrieel Ontwerpen,
onze opleiding wordt vormgegeven en ingevuld door jullie, een kleine groep zeer gemotiveerde, enthousiaste mensen. Dankzij jullie inzet kan ik hier staan en mede dankzij jullie ideeën heb ik dit verhaal kunnen vertellen. Als je het met een voetbalwedstrijd zou vergelijken: jullie hebben mij vrijgespeeld en nu sta ik voor het lege doel en mag ik de bal erin schieten (jullie hebben zelfs de aandacht van de keeper nog even voor me afgeleid). Daarom wil ik mijn dankwoord beginnen met mijn collega's te bedanken: Dorien van de Belt, Maarten Bonnema, Thonie van den Boomgaard, Mieke Brouwer, Martin Evertzen, Eric Lutters, Ilanit Lutters-Weustink, Angèle Reinders, Inge Dos Santos-Smit, Edsko Hekman, Theo Krone, Maaïke Nijkamp, Kees Ruijter, Fjodor van Slooten, Norbert Spikker, Jacques Stevens, Margot Stilma, Marten Toxopeus, Hans Tragter, Tom Vaneker, Mascha van der Voort, Yvonne Weber en Robert Wendrich. Niet alleen voor de plezierige wijze waarop we nu ruim een jaar hebben samengewerkt, maar ook voor de wijze waarop jullie me hebben ontvangen toen ik hier – vrijwel zonder iemand te kennen – aankwam.

Hooggeleerde Grootenboer, beste Henk,
ik ben trots deel te mogen uitmaken van 'jouw' faculteit Construerende Technische Wetenschappen. En ik ben je dankbaar dat we voor ons onderwijs niet van je in de 'Horsttoren' mochten blijven.

Hooggeleerde Van Houten, beste Fred,
ik wil jou en de indertijd ingestelde benoemingsadviescommissie bedanken voor het in mij gestelde vertrouwen. Ik hoop de komende jaren net zo plezierig met je te mogen samenwerken als dat de afgelopen anderhalf jaar is gebeurd. En ik hoop in de komende jaren met Coby en jou nog vele culinaire hoogstandjes te mogen verorberen.

**Hooggeleerde Buijs, beste Jan,
hooggeleerde Drukker, beste JW,**
in 1996 stapte ik bij jullie binnen met het plan te promoveren op de hiervoor reeds genoemde productfasen. Ik wil jullie bedanken voor de begeleiding destijds – die duurde maar kort, na ongeveer een jaar kreeg ik het zo druk in mijn werk dat ik geen tijd meer had – en voor jullie bereidheid de draad nu

weer op te pakken. Dankzij jullie ben ik nu waarschijnlijk de bestbetaalde aio van Nederland.



Figuur 17. De 'Crabro Scripturae Academicae', beter bekend als de proefschrifthorzel, is voor het eerst ontdekt in Leiden. Hij is vooral te vinden op universiteiten en wordt gevreesd door promovendi.

Hooggeleerde Dirken, beste Hans, tevens zelfbenoemde proefschrifthorzel, bedankt dat je me hebt geholpen mijn promotieonderzoek weer vlot te trekken en dat je bereid was achter de schermen te fungeren als 'coach voor startende hoogleraren'.

Hooggeleerde Crouwel, beste Wim, zo eens in de vijf jaar komen we elkaar weer eens tegen en het heeft me altijd verbaasd dat je dan nog zo veel van en over mij weet. Doordat ik bij jou ben afgestudeerd, heb ik niet alleen liefde voor industrieel ontwerpen, maar ook voor grafische vormgeving gekregen. Bovendien was je bereid toen Mathijs van Dijk en ik ons bureau wilden beginnen, mij precies te vertellen hoe we dat het best konden doen. Je was bereid een concurrent voor je eigen bureau – Total Design – te helpen optuigen. Eén van de vragen die je mij toen stelde, heb ik pas vele jaren later begrepen. Je vroeg: 'Hebben Ria en jij een stevige relatie?' Waarschijnlijk heb ik 'ja' gezegd. Inmiddels denk ik dat ik de strekking van je vraag echt begrijp, zodat ik hem nu ook echt kan beantwoorden. Gelukkig is het antwoord nog steeds: 'Ja!'

Beste Mathijs en ex-collega's van Van Dijk en Eger, dankzij jullie heb ik de ervaring kunnen opdoen die het mogelijk maakte hier te worden benoemd. Ook jullie bedankt daarvoor.

Beste ex-collega's en bestuursleden van Da Vinci en Space Expo,
bedankt voor het plezierige, zevenjarige intermezzo in Enschede en Noordwijk,

Lieve vrienden en familieleden,

jullie hebben mijn overstap naar Twente met belangstelling gevolgd. Soms met verbazing, soms met een houding van 'maar natuurlijk, we hadden niet anders verwacht'. Ook jullie wil ik bedanken voor de belangstelling en aanmoediging die ik heb gekregen. Ik kan het niet nalaten onze bureu uit Amsterdam daarbij apart te noemen. In de loop der jaren werden jullie onze beste vrienden. Ooit zei ik tegen de buurman, toen hij aan verhuizen dacht: 'Doe dat nou niet, jullie vinden nooit meer zulke leuke bureu' (niet echt bescheiden, ik weet het). En nu zijn wij weggegaan. Maya en Johan, ik hoop dat jullie het ons kunnen vergeven.

En tenslotte, Ria. Volgens de UT ben jij mijn partner. Maar jij en ik, wij weten wel beter. 'Elephant Juice!'

Ik heb gezegd.

Literatuurverwijzingen

- Alley, T.R., 'Infantile head shape as an elicitor of adult protection',
Merrill-Palmer Quarterly, 29, p. 411-427, 1983.
- Baudet, H., 'Een vertrouwde wereld; 100 jaar innovatie in Nederland',
Bert Bakker, Amsterdam, 1986.
- Boas, Franz, 'Primitive Art', Oslo, 1927. Opnieuw uitgegeven door Dover Books,
New York, 1955.
- Boselie, F.A.J.M., 'visuele schoonheidservaring',
Katholieke Universiteit Nijmegen, 1982.
- Braun, Christoph, Martin Gründl, Claus Marberger & Christoph Scherber,
'Beautycheck, Ursachen und Folgen von Attraktivität', Universität
Regensburg, 2001.
- Christensen, Clayton M., 'The Innovator's Dilemma', Harvard Business
School Press, Boston, Massachusetts, 1997.
- 'Dale, van, Groot Woordenboek der Nederlandse Taal', 13e herz. uitgave, 1999.
- Desmet, Pieter, 'Product en emoties', Product 2, p. 32-36, maart 2000.
- Dirken, J.M., 'Productergonomie, Ontwerpen voor gebruikers',
Delft University Press, Delft, 1997.

- Drukker, J.W., Timo R.A. de Rijk en Yeo Jin Jo, 'Historische teksten en manifesten uit de designgeschiedenis, deel 1', TU Delft, november 2000.
- Forty, Adrian, 'Objects of desire', Thames and Hudson, New York, 1986.
- Gombrich, E.H., 'The sense of order; a study in the psychology of decorative art', Phaidon Press, Oxford, 1979.
- Gropius, Walter, 'Grundsätze der Bauhausproduktion', in: Bauhausbuch, Dessau, 1925.
- Hafkamp, Gertjan, 'Bedrijfsleven moet niet zo schromen voor ethiek', Adformatie nr. 7, p. 54, 1997.
- Honour, Hugh, and John Fleming, 'A world history of art', Papermac, London, 1984.
- Hultink, H.J., 'Launch strategies and new product performance', Delft University of Technology, Delft, 1997.
- Janson, H.W., 'Wereldgeschiedenis van de kunst', De Haan, Houten, 1994.
- Künnapas, T.M., 'An analysis of the 'vertical-horizontal' illusion, in: Journal of Experimental Psychology', vol 49, p. 139-140, 1955.
- Lévi-Strauss, Claude, 'Le dédoublement de la représentation dans les arts de l'Asie et de l'Amérique', in: 'Anthropologie Structurale', Librairie Plon, Paris, 1958.
- Locher, J.L., 'Vormgeving en structuur; over kunst en kunstbeschouwing in de negentiende en twintigste eeuw', Meulenhoff, Amsterdam, 1973.
- Lorenz, Konrad, 'Die angeborenen Formen möglichen Verhaltens', in: Zeitschrift für Tierpsychologie, 5, p. 235-409, 1943.
- Lotgerink, Theo en Janny Hoekstra, 'Putting the customer first', Tijdschrift voor Marketing, p. 13-15, maart 1997.
- Mann, Darrel and Simon Dewulf, 'TRIZ Companion', Creax Press, Ieper, Belgium, 2002.
- Mitchell, A., 'The nine American life-styles; who we are and where we're going', Macmillan Publishing Co., New York, 1983.
- Pine, B. Joseph, and James H. Gilmore, 'The Experience Economy', Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1999.
- Rogers, Everett M., 'Diffusion of Innovations', The Free Press, New York, 1995.
- Sikkema, Paul, 'Intensive care, geen camouflagedepak', Adformatie nr. 19, p. 33-36, 1997.
- Spangenberg, Frits and Lex Liebrechts, 'Mentality, Sociographics in Marketing', www.motivaction.nl/english/overig/media/esomar/esomar1.html, July 2003.
- Zehou, Li, 'The Path of Beauty', Morning Glory Publishers, Peking, 1988.