



DRAAGBARE TECHNOLOGIE: CYBERCOUTURE EN TECHNOMODE

GEEK CHIC

Na verkenningen van de cyborg in sciencefiction, verlaat ik in dit hoofdstuk het terrein van de film voor de mode. De cyborg veroverd niet alleen de beeldcultuur, maar ook het straatbeeld. Voor de 'geek chic', de techneuten die de wereld van de mode hebben omarmd (Quinn 2002: 97), is een jurk geen jurk meer, maar een draagbare interface voor een computer. In de mode- en textielindustrie wordt veel geëxperimenteerd met de ontwikkeling van 'technomode'; van kleding die koperen kabels en een minicomputer verwerkt tot katoenvezels die elektriciteit geleiden. Zo ontstaat een spijkerjasje als telefoonoplader. Of een avondkostuum dat muziek maakt. Dat klinkt misschien als toekomstmuziek, maar we zijn al langer gewend aan synthetische materialen die ons warm of juist koel houden, zweet afvoeren en strijkvrij zijn. Vooral in sportkleding en sportschoenen loopt de technologie voorop. Wie herinnert zich niet de controverse rond het Speedo zwempak op de Olympische Spelen van 2008 in Beijing? Het was zo effectief in het opzweepen van de snelheid van de zwemmers dat het al snel uit de wedstrijden verbannen werd.

Maar ook in de haute couture vinden experimenten met technologie plaats. Dit wordt 'wearable technology' (Quinn 2002) of 'fashionable technology' (Seymour 2009) genoemd; 'draagbare' of 'modieuze' technologie. In de gemeenschap rond draagbare technologie wordt het meestal gewoonweg 'wearables' genoemd. Zelf vind ik de termen cybercouture en technomode aantrekkelijker, waarbij ik cybercouture reserveer voor technologische ontwerpen uit de 'haute couture', en technomode voor technologische kleding die op straat wordt gedragen. We zullen in dit hoofdstuk zien dat de tendens naar ontlichamelijking in de cybercultuur juist in de draagbare technologie omgekeerd wordt; in alle wearables staat de relatie tot het lichaam centraal.

Nu door technologische ontwikkelingen de apparaten steeds kleiner worden, en op het lichaam worden gedragen zoals de mobiele telefoon, of zelfs het lichaam binnendringen in de vorm van bijvoorbeeld lenzen of chips, is het maar een kleine stap om kleding draadloos te verbinden met het lichaam. Zo wordt op verschillende plekken gewerkt aan kleding die als een tweede huid herinneringen aan het lichaam verwerkt en uitdraagt, door ingevoegde leds, ingebedde iPods, zachte circuits en legeringen die door de textiel heen geweven worden. Sommige kunstenaars en ontwerpers denken dat door modieuze technologie kleding in de toekomst nog meer dan nu al het geval is, een vorm van zelfexpressie en communicatie wordt. Met behulp van technomode kan de drager muziek maken, ervaringen uit het verleden zichtbaar maken en contact maken door te bellen of internet op te gaan. Hier vinden we opnieuw de science-fictionfantasieën over verbetering en versterking van de 'performance' van het menselijk lichaam. Recentelijk is draagbare technologie in beeld gekomen bij een breder publiek doordat 'celebrities' zoals Imogen Heap, Katy Perry en Björk cybercouture hebben gedragen. Ook Lady Gaga heeft opgetreden in een kinetische jurk met bewegende delen en in de futuristische ontwerpen van Iris van Herpen. Zo ontstaat een opwindend idee van 'look at me, I'm electric!'. Dit hoofdstuk verkent vanuit verschillende perspectieven de ontwikkelingen in de draagbare technologie. Daarbij vat ik cybercouture en technomode op als voorbeelden van de populariteit van het beeld van de mens als cyborg en de verregaande wisselwerking tussen mens, kleding en technologie.



Figuur 7.1 | Zangeres Katy Perry draagt in mei 2010 een spectaculaire led-galajurk voor een benefietfeest in het Metropolitan Museum of Art. Links: zachtroze als de ledlampjes uit zijn. Rechts: lichtgevend als de ledlampjes aangaan.

DRAAGBARE TECHNOLOGIE

Onder draagbare technologie versta ik het gebruik van technologie om nieuwe functies toe te voegen aan kleding. In het tweede hoofdstuk gaf ik aan dat het ontstaan van de cyborg samenhangt met steeds kleiner wordende computertechnologie. Al vanaf de jaren zestig werd gewerkt aan een draagbare computer; aan wat we nu een laptop noemen. In 1981 maakte Steve Mann een computer om op zijn rug in een tas te dragen. In de jaren negentig werd in onderzoekscentra van Xerox en IBM gesproken van 'ubiquitous' of 'pervasive computing'; het idee dat we altijd en overal in contact zouden staan met de computer (Seymour 2009: 19). Inmiddels is de ontwikkeling zo snel gegaan dat we allemaal gewend zijn aan een smartphone of iPad die we constant bij ons dragen, die we zelf kunnen bedienen, altijd aan is en waarmee we voortdurend in contact staan met draadloze netwerken. Met die kenmerken zijn we al beland bij de toekomstvisie van Mann aan het begin van de jaren tachtig, of eigenlijk zijn we al voorbij Manns idee van een draagbare computer. Nu is het concept veel meer dat stoffen, kleding en mode met de computer verweven zijn. Van het in de hand of op zak dragen van technologie naar het verwerken van die technologie in de kleding zelf, lijkt dan nog maar een kleine stap. In dit hoofdstuk gaat het om cybercouture en technomode en niet om de algemene relatie tussen het 'zachte' textiel en de 'harde' technologie. Het begrip 'draagbare technologie' verwijst naar het gebruik van geavanceerde technologie om iets toe te voegen aan de kleding, bijvoorbeeld draagbare vitaminen, een antigriepkostuum, een emotionele catsuit of een jurk die twitterberichten verwerkt. De praktijk van de draagbare technologie is interdisciplinair en bevindt zich op het kruispunt van kunst, mode en technologie. Het 'draagbare' kan op heel verschillende manieren vorm krijgen: in de textiel, in de kleding, als toevoeging, als accessoire, als iets dat in de hand wordt gehouden (zoals het mobieltje) of zelfs als implantaat (Seymour 2009).

Er wordt in de laatste decennia veel onderzoek uitgevoerd naar draagbare technologie en wel in heel diverse disciplines: kunst, mode, sportkleding, de gaming industrie, geneeskunde en in uiteenlopende industriële takken. Het gaat dan om het integreren van uiteenlopende technologie in kleding, zoals interfaces (zenders, routers), microprocessors, sensoren, software, (zonne)energie en allerlei chemische, (micro) biologische en (nano)technologische processen in de vezel, het garen of de stof. Nanotechnologie, een techniek om stoffen op moleculair niveau te synthetiseren, is van groot belang voor technomode. Het onderzoek vindt plaats op verschillende plekken: kunst- en modeacademies, culturele instellingen zoals het centrum voor kunst- en mediatechnologie V2_ in Rotterdam, online DIY-gemeenschappen (Do It Yourself) en in laboratoria van grote bedrijven zoals Philips of vooraanstaande technische

universiteiten zoals bij TNO, aan de TU in Delft of MIT in Amerika. De experimenten worden dan ook op heel verschillende plekken gepresenteerd, soms op de catwalk, soms als performance op een culturele manifestatie of op sportevenementen, in games of op academische congressen. Vaak is er sprake van coöperatie tussen verschillende partners; zo werken de industrieën nauw samen met de studenten van de modeacademies.

Daarnaast is er de DIY-cultuur in wat Syuzi Pakhchyan het 'techno-atelier' van het e-ambacht noemt. Dit zijn interdisciplinaire werkplaatsen online waar de exploratie van technologie en mode samenkomen. Volgens haar zijn DIY-gemeenschappen uitermate actief op het gebied van draagbare technologie, waar leraren, studenten, ontwerpers, kunstenaars, hobbyisten en 'geeks' volop experimenteren en kennis uitwisselen. In Nederland gebeurt dat in de zogeheten 'fablabs' (bijvoorbeeld De Waag in Amsterdam of de Hogeschool Arnhem/Nijmegen), waarbij studenten in ruil voor expertise hun eigen ontwerp moeten achterlaten. Het is dus een vorm van 'open source' uitwisseling.

'Draagbare technologie' bevindt zich nog in een experimenteel stadium. Dat stelt aankomende modeontwerpers in staat om volop materialen en technologieën te ontwikkelen, maar het gevolg is dat maar weinig draagbare technologie het experiment van de catwalk of het lab ontstijgt. Er ligt een groot potentieel op het gebied van draagbare technologie en er is de afgelopen twee decennia ongelooflijk veel geëxperimenteerd en geproduceerd, maar verrassend genoeg is nog relatief weinig doorgedrongen tot de commerciële wereld van de mode. In 1999 voorspelde Ray Kurzweil dat al in 2009 computers standaard in kleding en sieraden verwerkt zouden zijn (1999: 237). Een paar jaar later stelde Quinn nog dat het niet lang zou duren voordat intelligente kleding onze tweede huid zou worden; 'de mode zal nooit meer terugkijken', schreef hij optimistisch (2002: 9). Deze voorspellingen zijn niet uitgekomen, met als enige uitzondering sportkleding en sportschoenen. Al jaren wordt aangekondigd dat de toekomst er heel anders zal uitzien, maar de meeste mensen blijven gewoon kleding van katoen, zijde, linnen en wol dragen. De draagbare technologie komt niet voorbij de kunst en wetenschap waar het ontwikkeld wordt. Waarom valt de praktijk zo tegen?

Dit heeft onder andere te maken met het feit dat het een langdurig proces is om technologieën die in een laboratorium ontwikkeld worden, naar de markt te brengen en commercieel te maken. Een voorbeeld is het hightech jack van de surf- en sportkledingfabrikant O'Neill 'NavJacket' uit 2008, die zo veel functies in één kledingstuk probeert te verenigen dat het uiteindelijk geen groot succes werd op de markt. Toch blijven ze experimenteren met handschoenen waarin een iPod is verwerkt en een jack dat compatibel is met een Motorola mobieltje. Maar dan nog gaat het om sportkleding en dat is zo ongeveer het enige terrein waarop draagbare technologie succesvol is. Overigens is het de Nederlandse divisie

van O'Neill in Warmond die deze draagbare elektronicalijn ontwikkelt. American Apparel is het wel gelukt om een massaproduct van draagbare technologie te maken met zijn thermochromatische T-shirt van fijne jersey die van kleur verandert met de temperatuur: wit als het warm is en gekleurd als het koel is. Ook Calvin Klein heeft onlangs thermochromatisch garen gebruikt om een jurk met kleur te laten reageren op de temperatuur. Dit blijven echter incidenten, die niet kunnen verhullen dat het moeilijk is om van wearables een commercieel product te maken.

Een andere reden voor het uitblijven van het succes van draagbare technologie is dat 'draagbaar' een relatief begrip is, want veel kledingstukken zijn te ingewikkeld of onaangenaam om te dragen. Zo klaagt Aynouk Tan in haar column in de *NRC* van 16 mei 2009 dat de 'elektroden haar prikken' als ze de testversie van de emotionele catsuit van Philips draagt. Ook is het onderhouden of simpelweg wassen van draagbare technologie nog steeds een probleem. En het verwerken van batterijen in stof of kleding is ook nog niet opgelost.

Volgens modeontwerpster en fervent DIY'ster Syuzi Pakhchyan (2008) focust draagbare technologie te vaak alleen maar op functionaliteit en te weinig op de toegevoegde waarde van de nieuwe technologie. Bij innovatie is het veel belangrijker om te zoeken naar sociale interactie, praktijken en rituelen. Op een workshop van V2_ in 2010 gaf zij het voorbeeld van technologisch verbeterde sportschoenen. Adidas lanceerde de 'intelligente schoen' die de sportprestatie kan verbeteren door allerlei hightech eigenschappen. De schoen was niet succesvol op de markt. Nike produceerde de Nike Plus schoen met een hightech systeem dat niet alleen de prestatie kan verbeteren, maar ook de schoenen verbindt met een iPhone. Deze sportschoen werd wel goed ontvangen door de consument. Volgens Pakhchyan zijn de schoenen vergelijkbaar in hun verhoogde prestatie door technologie, maar levert Nike een toegevoegde waarde. Die waarde ligt op het sociale vlak, want de schoen maakt het mogelijk om in contact te staan met anderen.

Het belang van het sociale aspect bij draagbare technologie gaat ook op voor de 'Twitdress' die de Britse zangeres Imogen Heap droeg voor de Grammy Awards in 2010. De Twitterjurk had een gigantische knipperende kraag-annex-halsketting en een transparante tas die dienstdeed als televisiescherm. De digitale ketting vertoonde de real-time tweets van haar fans, die via een draadloze router in haar jurk verzonden werden. In haar handtas zat een iPhone met foto's die mensen haar online toestuurden. Op deze manier stond de zangeres voortdurend in contact met haar fans en stelde ze hen als het ware in staat om de ceremonie bij te wonen. Dit soort voorbeelden laat zien dat draagbare technologie haar kracht kan ontleen aan een sociale functie wil het in de toekomst levensvatbaar zijn. Sabine Seymour (2009) spreekt daarom liever van 'fashionable' (modieuze) technologie, want kleding heeft altijd een lichamelijke, sociale

en psychologische functie. Het voorbeeld dat zij geeft, zijn de gehoorapparaten van Christine Foglar en Mika Satomi die zijn ontworpen als prachtige sieraden. Nu mensen steeds ouder, en dus dover, worden, en ook nog door oorbeschadiging van harde muziek steeds jonger doof worden, is een dergelijke functionele esthetiek van draagbare technologie van groot belang. Overigens stelt zij in het voorwoord van haar laatste boek (2011) dat zij ervan overtuigd is dat het jaar 2010 het keerpunt markeert waarin modieuze technologie definitief de fase van het experiment voorbij is. De toekomst zal uitwijzen of haar optimisme gerechtvaardigd is.

HIGHTECH TEXTIEL

Net zoals de meeste technologie – internet bijvoorbeeld – heeft technomode zijn oorsprong in het leger en defensie, meer specifiek in de ruimtevaart (Quinn 2002: 98). Het gaat dan om innovaties in textiel en om de ontwikkeling van het ruimtepak voor reizen in de ruimte. Veel materiaal dat nu in textiel wordt verwerkt, is aanvankelijk door NASA ontwikkeld of gebruikt voor ruimtepakken, zoals Gore-Tex, Teflon, Mylar en nylon, en later vinyl, polystyreen, Lucite, acryl en polyvinylchloride (pvc) (Quinn 2002 en 2011). Thermoplastics, zoals polyethyleen, werden op gegeven moment in felle kleuren geproduceerd, en daarom al in de jaren zestig en zeventig gebruikt door modeontwerpers.

Zoals ik hierboven al aangaf, zijn de innovaties in textiel in de afgelopen decennia werkelijk spectaculair. Sommige zijn niet doorgedrongen tot onze dagelijkse kleding, maar andere vernieuwingen kennen we in sportkleding of in het uitgaansleven (spandex!). Textielinnovatie is onder te verdelen in een aantal aspecten die allemaal samenhangen met de bescherming van het lichaam of verbetering van fysieke functies. Het idee van kleding als een extensie van de huid die bescherming biedt tegen natuur en maatschappij komt van mediagoeroe Marshall McLuhan (2002 [1964]: 129-130). Hij opperde begin jaren zestig dat alle technologie in feite een extensie van het menselijk lichaam is. We zijn inmiddels beland in een tijdperk waarin technologie niet alleen een extensie is, maar ook een verbetering, versterking en expressie van het lichaam. Draagbare technologie heeft (buiten de cybercouture en technomode) dan ook verschillende functies, zoals het reguleren van de lichaamstemperatuur, gezondheid, veiligheid en communicatie.

Temperatuur regulerende textiel is aanvankelijk ontwikkeld door NASA voor de ruimtevaart om de lichaamstemperatuur constant te houden. Wij kennen gewone toepassingen in de waterafstotende kwaliteiten van onze regenjas of de zweetabsorberende eigenschappen van ons sportshirt. Een voorbeeld is Phase Change Material (PCM) waarin kleine paraffinecapsules zijn verwerkt in het garen zelf (Quinn 2002: 69). Wanneer het

lichaam warmer wordt dan veertig graden reageren de paraffinemoleculen en absorberen ze de warmte. Wanneer de temperatuur onder de zevenendertig graden komt, worden ze groter om de opgeslagen warmte weer los te laten. Veel innovaties in textiel hebben nog steeds met de regulering of beïnvloeding van temperatuur te maken (Seymour 2009: 21). Een heel nieuw veld in textielontwikkeling ligt in de geneeskunde. Vooral door de microbiologie en de nanotechnologie zijn er veel nieuwe mogelijkheden ontstaan. We kennen al de antibacteriële eigenschappen van schoonmaakdoekjes of ons matras, maar er wordt volop geëxperimenteerd met textiel dat vitamines in zich draagt of waarbij antizonnebrand, een huidcrème of deodorant in de stof zelf verwerkt wordt (Quinn 2011). Dit soort 'slimme stoffen' kunnen ontstaan door processen waarbij microscopische bolletjes van glas, keramiek, zilver, polymeer of gelatine vastgezet worden op de moleculen van een vezel (Quinn 2002). Vooral in Japan wordt veel onderzoek gedaan naar innovaties in textiel. Zo heeft het bedrijf Kanebo 'Biosafe' ontwikkeld, een nylon garen waarbij keramische sferbolletjes chemisch aan de vezel zijn verbonden, zodat ze een constante stroom van zilverionen vrijmaken. Dit heeft een sterk antibacterieel effect. Dit soort stoffen is ideaal voor sportkleding en ondergoed, maar natuurlijk ook voor ziekenhuiskleding. Ook is er textiel ontwikkeld dat kan reageren op de hormonen die iemand afscheidt. Zulke kleding registreert de stemming van de drager, waar andere vormen van technologie weer op kunnen reageren, bijvoorbeeld door rustgevend muziek te laten horen als iemand angstig of nerveus is (Quinn 2002: 109-110). In de laatste jaren is textiel ontwikkeld die de drager waarschuwt voor vervuilende stoffen in de omgeving.

Met dat laatste element komen we bij het onderwerp van veiligheid, ook weer een gebied waar de innovatie vaak bij het leger vandaan komt. Dit is waar het traditionele beeld van de cyborg het dichtst de werkelijkheid nadert. Als je foto's van de hedendaagse Amerikaanse soldaat in Irak of Afghanistan ziet, dan lijken ze met hun uitrusting verdacht veel op de indertijd futuristische cyborgs uit *The Terminator* (1984) of *Aliens* (1986). Op televisie kunnen we regelmatig zien hoe Amerikanen jacht maken op 'de vijand' in Irak of Afghanistan. Tijdens de geheime Amerikaanse militaire aanval op Osama Bin Laden in Pakistan in mei 2011 droegen de 'Navy Blue Seals' speciale oogschermen waarmee ze in het donker konden kijken en helmen met videocamera's die de geheime missie in 'real time' uitzonden voor president Obama en zijn medewerkers in het Witte Huis. In de afgelopen decennia zijn voor soldaten en agenten stoffen ontwikkeld die bestand moeten zijn tegen de inslag van kogels, steekwapens en rondvliegend glas, steen of beton. Op allerlei manieren wordt geprobeerd om intelligente kleding voor soldaten te ontwerpen, bijvoorbeeld door de kleur met de omgeving mee te laten veranderen, te communiceren met de commandostaf, medicijnen toe te dienen of giftige gassen te

ontdekken. Voor het Amerikaanse leger is een T-shirt gemaakt van katoen dat is geweven met optische vezels en dat de levensfuncties van de drager registreert (Quinn 2002: 113). Ook zoekt het Amerikaanse leger naar alternatieven voor de zware batterijen waar een soldaat mee moet rondzeulen op het slagveld. Het gebruik van zonne-energie is al in textiel verwerkt, evenals het laten reageren van pigmenten op uv-licht. Grappig genoeg vinden die experimenten met lichtgevende stoffen vooral plaats in Scandinavië vanwege de lange, donkere winters (Quinn 2011).

Lichtgevende kleding maakt al een kleine stap naar populaire cultuur. In mei 2010 droeg zangeres Katy Perry een spectaculaire led-galajurk voor een benefietfeest in het Metropolitan Museum of Art. Zachtroze in daglicht, maar 's avonds lichtgevend in alle kleuren van de regenboog als de ledlampjes aangaan. De knopjes zaten verstopt in Perry's beha. De jurk was ontworpen door CuteCircuit, een modebedrijf in Londen dat gespecialiseerd is in draagbare technologie. Blijkbaar smaakte het succes naar meer, want in het voorjaar van 2011 droeg Katy Perry tijdens een uitzending van de Amerikaanse *Idols* een witte bodysuit waarin roze ledlampjes flikkerden op het ritme van een lied van Kanye West. Lichtgevende kleding is ook te zien in de sci-fi film *Tron: Legacy* (2010), waar het vooral de groen-blauwe elektronische wereld van cyberspace moet verbeelden. Ook op het terrein van de communicatie gaan de ontwikkelingen razendsnel. We zagen eerder het voorbeeld van de Twitterdress van Imogen Heap. In dit soort cybercouture proberen onderzoekers draadloze systemen te integreren in de vezel, het garen of de stof zelf, zodat de kleding interactief wordt. Al eind jaren negentig werd daaraan gewerkt. Zo ontwierp het Finse bedrijf Reima-Tutta samen met het onderzoekscentrum Clothing+ van de Finse overheid een lijn van draagbare technologie voor wintersport, met de humoristische naam Cyberia (Quinn 2002: 191-2). Het doel was dat de wintersporter bij extreme kou in een eenzaam gebiedte in contact kon blijven staan met een reddingsteam, zonder dikke handschoenen te hoeven uitdoen om met verkleumde vingers knopjes te moeten bedienen. Een gsm-netwerk registreerde niet alleen waar de wintersporter was, maar ook zijn levensfuncties. Was het tien jaar geleden nog vernieuwend om via gps de mobiliteit van de drager bij te houden, inmiddels is dat door de geïntegreerde gps-functie in mobiele telefonie en de TomTom al volkomen normaal geworden.

De voorbeelden van hightech textiel die hier de revue passeren, zijn nog geen 'modieuze' technologie. Philips Design in Eindhoven werkt al jaren samen met kunstenaars systematisch aan de interactie tussen het menselijk lichaam, kleding en de naaste omgeving. Daarbij gaat het er niet in eerste instantie om draagbare kleding te ontwikkelen, maar eerder om te experimenteren met design voor de 'verre toekomst'. Zo produceerden ze in 2006 de Bubelle Blush Dress en in 2009 de emotionele catsuit die Aynouk Tan in de *NRC* introduceerde (16 mei 2009; zie de foto in het eerste

hoofdstuk). Hierbij zijn in het materiaal elektronen verwerkt die de emotionele staat van de drager registreren en visueel weergeven: de catsuit wordt dan bijvoorbeeld groen als je jaloers bent. Eerlijk gezegd zit volgens mij niemand daar op te wachten – wie wil nu dat iedereen je emoties ziet in het openbaar? – maar goed, de experimenten zijn interessant om te volgen.



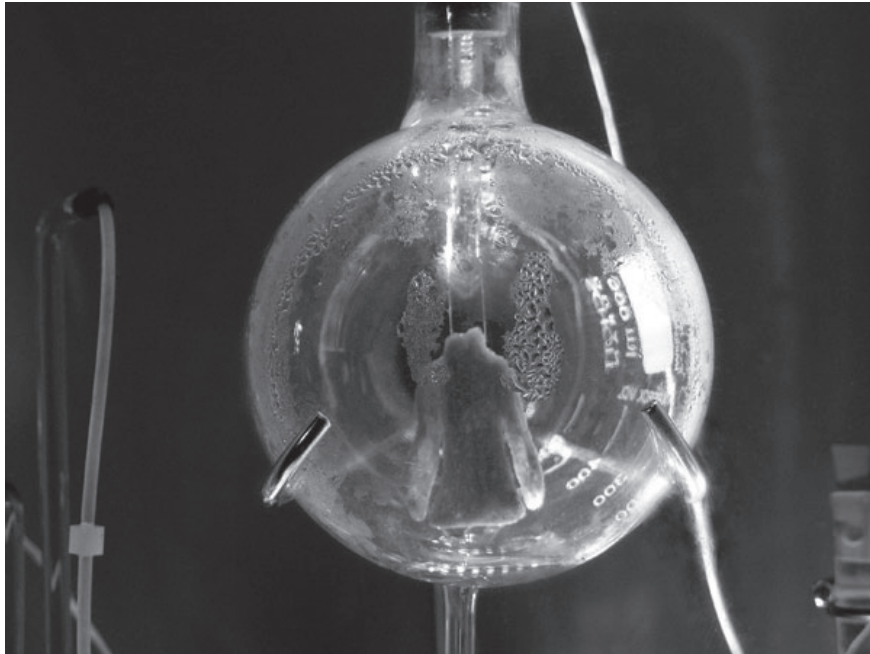
Figuur 7.2 | De doorschijnende en lichtgevende Bubelle Blush Dress uit 2006 van Philips.

Piem Wirtz, projectleider voor draagbare technologie bij het centrum voor kunst- en mediatechnologie V2_, verwacht een doorbraak in het verwerken van communicatie in stof en kleding: hoe kunnen wearables interactief gemaakt worden? Hun doel is om met technologie nieuwe artistieke mogelijkheden te verkennen. Bij V2_ wordt het onderzoek naar de mogelijkheden van draagbare technologie uitgevoerd door zeer diverse partijen, vanuit verschillende achtergronden. Zo onderzoeken zowel wetenschappers, kunstenaars als do-it-your-selvers bijvoorbeeld geleidende draad, stof of inkt. Ook is men op zoek naar manieren om

microcontrollers en sensoren met naald en draad te kunnen bevestigen aan textiel, dat wil zeggen om de harde componenten te laten aansluiten op de zachte ondergrond van textiel. Dit zijn maar enkele voorbeelden uit jarenlang onderzoek, die laten zien hoe V2_ onderzoekt of de drager met de kleding of sieraden internet op kan en wat de bredere mogelijkheden voor interactiviteit zijn.

Volgens V2_ liggen andere nieuwe ontwikkelingen op het terrein van de nanotechnologie en de biotechnologie. Hierbij is het vooral van belang om energie voort te brengen en vast te houden, zodat de draagbare technologie data kan verzamelen, verwerken en uitwisselen. Nanotechnologie kan in de kleding gedragen worden of in het lichaam geïmplant worden. De verwachting is dat er draagbare technologie ontwikkeld zal worden waarbij de grenzen tussen de computer en het lichaam zullen verdwijnen. Het lichaam van de gebruiker wordt dan een vorm van interface, bijvoorbeeld doordat de technologie kan reageren op de warmte of vochtigheid van de huid. Dit is volgens V2_ niet alleen een van de belangrijkste aandachtspunten binnen de kunst, maar ook bij wetenschappelijk onderzoek en de industrie.

Een heel ander nieuw gebied is de biocouture; het met behulp van microbiologie en nanotechnologie op kweek ontwikkelen van stoffen en weefsels. Suzanne Lee pioniert hierin sinds 1996 aan de kunst- en modeacademie St Martins in Londen met het onderzoeksproject 'BioCouture' (Lee, 2005). Ze probeert als het ware om de natuur te 'oogsten' door kleding te produceren die in het laboratorium is gekweekt. De cellulosestof die ze ontwikkeld heeft, ziet er nogal griezelig uit omdat het op een doorzichtige menselijke huid lijkt. Dit soort projecten ligt dicht aan tegen de kunstsector, bijvoorbeeld SymbioticA's 'Tissue Culture and Art Project' dat al vanaf 1996 experimenteert met het ontwikkelen van weefsel op kweek (Ede 2005; Fuery 2009; Zwijnenberg 2010). Zo hebben zij in het project 'The Victimless Leather' ('leer zonder slachtoffers') van dode cellen op kweek 'levend' weefsel laten groeien, dat werd ondersteund door een laag van afbreekbaar polymeer. Daarmee proberen zij een materiaal als leer te ontwikkelen zonder dat je daarvoor dieren hoeft te doden. Als je de beelden ziet van de BioCouture-kleding (www.wearableartblog.com), of het jasje dat TC&A heeft laten 'groeien' (www.tca.uwa.edu.au/), dan waan je je in een decor van Cronenbergs sci-fi film *eXistenZ* (1999). Voorlopig gaat het hier om experimenten die het lab of het museum vaak nog niet ontstijgen, maar die wel het belang van biologie aangeven als het nieuwe front van innovatie in draagbare technologie.



Figuur 7.3 | Het ziet er nogal eng uit, de bioculture van het Tissue Culture and Art Project.

SPACE AGE EN DECONSTRUCTIE

Binnen de modewereld is de grootste klacht over draagbare technologie dat het niet erg draagbaar is noch erg modieus. De wearables blijven te veel vastzitten in het technologische idioom. Daarom reserveer ik de term *cybercouture* voor modeontwerpen die zowel voor hun esthetiek als hun functionaliteit geïnspireerd zijn door ontwikkelingen in wetenschap en technologie en door de beeldcultuur van sciencefiction en cybercultuur. Het was de Brits-Japanse ontwerpster Michiko Koshino die in de vroege jaren negentig de term 'technocouture' introduceerde met haar cyberlookcollecties, die volgens haar direct verbonden waren met de technomuziek in de hippe clubs van het nachtleven in Londen (Quinn 2002: 155). Ze werkte met opblaasbare kleding, hightech stoffen die doorzichtig, reflecterend, metallic of van pvc waren, met asymmetrische vormen, en met patronen van ingewikkelde vouwen in materiaal dat vanbuiten van rubber en vanbinnen van stof was. De Japanse ontwerper Junya Watanabe eigende zich daarna de term technocouture toe voor zijn esthetiek van technologische constructie van zowel de stoffen als de kledingstukken. Op de invloed van de Japanse modeontwerpers

op cybercouture en technomode ga ik hieronder verder, maar zij hadden voorlopers, en daarom eerst een kleine duik in de geschiedenis.

In de modegeschiedenis wordt algemeen een grote cesuur aangegeven in de jaren zestig, toen de *haute couture* aan macht en invloed verloor terwijl de straatcultuur aan invloed won en met pret-à-porter goede kleding betaalbaar werd voor de consument (Lipovetsky 1994). De mode laat zich vanaf dan sterk beïnvloeden door de pop, rock en de jongerencultuur. De jaren zestig zijn ook de jaren van de groeispurt in de ruimtevaart. Zoals ik in het eerste hoofdstuk al schreef, is het de 'space age'. In die periode ontstaat het ruimtepak met zijn typische helm en eigenschappen voor een langdurig verblijf in de zuurstofloze en gewichtsloze buitenaardse ruimte. Het ruimtepak op zich heeft de mode niet beïnvloed, maar wel de ontwikkeling van textiel en materialen door NASA zoals we hierboven al zagen. Ook veranderden de ruimtevaart en de eerste maanlanding in 1969 de manier waarop mensen zichzelf en hun toekomst zagen. Dit kwam tot uitdrukking in film en op televisie. Vooral Stanley Kubricks *2001: A Space Odyssey* en de *Star Trek*-televisieserie bepaalden een toekomstige visie op kleding: hun personages gaan gekleed in simpele tunieken die voorzien zijn van draadloze communicatie.

Volgens Bradley Quinn (2002) ontstond een mythisch beeld van een futuristische toekomst, wat zich vertaalde in de ontwerpen van de moderne mode in de jaren zestig. Ontwerpers als Yves Saint Laurent, André Courrèges, Pierre Cardin, Paco Rabanne en Mary Quant zetten de 'space age' over naar een moderne look. Die stijl vroeg om een ander soort vrouw; niet de gesettelde bourgeoisie met geld voor haute couture, maar een jonge en moderne vrouw met een fit en strak lichaam en met kort haar. Het superdunne Britse model Twiggy met haar korte bob en haar dik omrande ogen werd het icoon van die tijd. De rokken werden kort, de lijnen recht, de motieven geometrisch. Mary Quant vond de minirok en de hotpants uit. André Courrèges introduceerde in 1964 zijn 'space age'-collectie met jurken in geometrische vormen en in materiaal van plastic, pvc en metaal. Yves Saint Laurent ontwierp zijn Mondriaanjurk en het broekpak voor vrouwen. Paco Rabanne pionierde met jurken van plastic schijfjes en metalen verbindingen. En ook Pierre Cardin volgde met space age-collecties in felle of metallic kleuren. In Amerika stonden ontwerpers op zoals Betsey Johnson en Deana Littell, die zilver tot de kleur en plastic tot het materiaal van de space age verhieven (Quinn 2002). De banden met de popart van Andy Warhol waren nauw. Tiger Morse staat bekend om de sprong van plastic naar psychedelia. In 1964 showde zij jurken van Mylar, vinyl en pvc in een caleidoscopische showroom, waar elektrische jurken licht gaven.

De volgende golf in technomode zijn de Japanners. In de jaren tachtig shockeerden de Japanse ontwerpers de internationale modewereld met hun 'Hiroshima chic' (Evans 2003). Ik bespreek ze hier omdat Rei

Kawakubo, Issey Miyake, Yoshi Yamamoto en Junya Watanabe met hun ontwerpen een andere relatie tot het menselijk lichaam introduceerden (Vinken 2005). In plaats van de sterke kanten van het (vrouwelijke) lichaam te onthullen en de zwakke kanten ervan te verhullen, vervormen en ontsieren de Japanse modeontwerpers de contouren van het lichaam. Daarmee schudden zij ons idee over wat het menselijk lichaam is of hoe het eruit hoort te zien aardig door elkaar. Zij bevrijden met hun modeontwerpen de mens van slaafse opvattingen over hun lichaam door dat lichaam tot in het absurde in 'alien' gedaantes te deformeren. In de combinatie van deze vervorming van het menselijk lichaam en het gebruik van hightech textiel en technologische constructies voor de ontwerpen ligt de overeenkomst met het beeld van de cyborg.

Laat ik beginnen met de ontwerpster Rei Kawakubo, die het label Comme des Garçons leidt. Zij wordt algemeen tot de deconstructie gerekend vanwege de manier waarop ze kleren binnenstebuiten keert, gaten in de stof laat vallen, truien door de snippermachine haalt en daarna met ruwe steek en losse naden weer in elkaar zet. Vooral haar 'Lumps and Bumps'-collectie uit 1997 zet de modewereld op zijn kop. In jurken van synthetische stoffen van stretch nylon urethaan, polyester of een polyurethaanmengsel naaide zij kussens en vullingen op de meest vreemde plekken, zodat misvormde modellen over de catwalk liepen. De jurken zijn nu nog vaak in musea te bewonderen. Hier wil ik weer terugkomen op het idee dat ik in het derde hoofdstuk lanceerde van een flexibele en vloeibare identiteit. Met flexibele vormen moduleert Kawakubo het menselijk lichaam en keert zo als het ware de menselijke identiteit binnenstebuiten. Zoals ze zelf zegt, vormen deze ontwerpen 'nieuwe ontdekkingen die bevrijd en levendig zijn, gericht op de toekomst' (Fukai et al. 2002: 648).



Figuur 7.4 | Een jurk uit de beroemde 'lumps en bumps' collectie uit 1997 van Rei Kawakubo voor Comme des Garçons.

Junya Watanabe, aanvankelijk als protegé van Rei Kawakubo, en later voor zijn eigen label, maakt avant-gardemode die hij zelf omschrijft als technocouture. Hij was een van de eerste modeontwerpers die met vernieuwende vezels en stoffen werkten. Zijn collectie uit 1996 was geïnspireerd op Fritz Langs sci-fi film *Metropolis* uit 1927. Hiervoor gebruikte hij hightech stoffen die alleen industrieel gesneden konden worden en met speciale verbindingstukken voor de elleboog, schouder en knie aan elkaar gezet moesten worden (Quinn 2002: 159). Verder heeft hij gewerkt met fluorescerende stoffen en kledingstukken van pvc of van het gelamineerde papieren textiel Tyvek. Zijn kleding voor de 'Digital Modern Lighting for the Future'-collectie van 2001 was samengesteld uit gekleurde schijven en vierhoeken en semitransparante jaszjes van stoffen

die konden oplichten in het donker. De ene keer werkt hij met polyamide gelamineerd polyurethaan en de andere keer met cellofaangel waarmee hij lichteffecten op de kleding sorteert. Zijn hightech stoffen lenen zich voor ingewikkelde patronen met veel lagen, zoals origamivouwen, honingraatweefsel en bloemblaadjes.

Dit brengt mij op het aspect waar de Japanse ontwerpers misschien wel het meest bekend om staan: hun complexe vouwtechnieken. In de plooien van eindeloze vouwen ontstaat een spel met licht en ruimte dat het menselijk lichaam omgeeft. De vouw is een techniek die zelfs heeft geleid tot een filosofisch boek, namelijk *Le Pli* (de vouw) van Gilles Deleuze. Voor Deleuze betekent de vouw een proces waarbij de identiteit zich eindeloos kan vouwen, opvouwen en ontvouwen (1993: 137). Ook hier zien we weer – net als bij de postmoderne identiteit die centraal stond in het derde hoofdstuk – het idee van identiteit als iets dat fundamenteel flexibel is. Het is vooral Issey Miyake die de vouw in al zijn facetten onderzoekt voor zijn modeontwerpen. Hij gebruikt oude Japanse technieken om de stof te vouwen en moderniseert dat proces door met polyester te werken en met hitte de vouw in de stof te bestendigen. Hierdoor ontstaat een heel nieuw concept voor kledingstukken, die met hun complexe, vaak absurde en vrolijke vormen, levendige kleuren en innovatieve ontwerpen, zo typerend zijn voor Miyakes werk. De ontwerpen waren zo succesvol dat hij een commerciële lijn is begonnen, 'Pleats Please'.



Figuur 7.5 | Een zwierige jurk van gevouwd polyester uit de 'Pleats Please' lijn van Issey Miyake.

Ook Yoshi Yamamoto, even beroemd om zijn zwarte band in karate als om zijn abstracte silhouetten, gebruikt oude en nieuwe methoden om vouwen in kleding aan te brengen. Oude technieken zijn het rollen en draaien van stoffen, terwijl nieuwe methoden vooral gericht zijn op het experimenteren met stof, zoals draden en plastic in synthetische stoffen verwerken. Daardoor ontstaan vormen die lijken op de crinoline, maar aan alle kanten door hem gedeconstrueerd worden met allerlei accessoires in verschillende hoekjes en gaatjes van de gevouwen stof (Evans 2003: 276). Hij benadert het lichaam als een architecturale vorm door de ruimte rond het lichaam te exploreren met de vormen van de ingewikkeld gevouwen kleding.

Het is een beetje gevaarlijk om de Japanse ontwerpers over één kam te scheren, maar door Quinn (2002) en Evans (2003) worden de Japanse ontwerpers zonder enige aarzeling tot de cybercouture gerekend. Hun ontwerpen zijn doorgesijpeld in onder andere de technomode op straat van bijvoorbeeld de grunge, technopunks en cybergothics. Mij gaat het er vooral om dat zij met hun ontwerpen vorm geven aan de dynamiek en diversiteit van de postmoderne mens in hun gelijkenis met de cyborg.

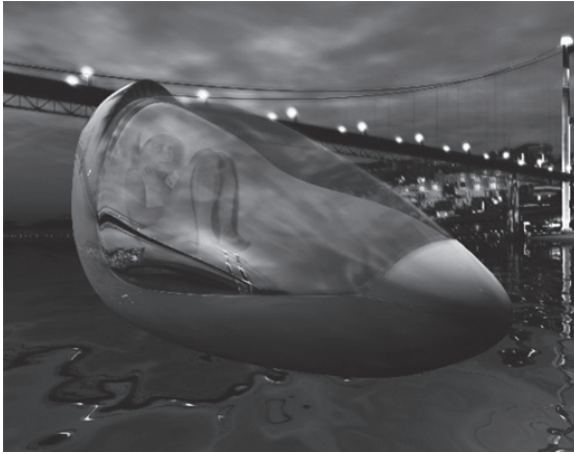
INTERNATIONALE CYBERCOUTURE: HUSSEIN CHALAYAN

Het is onmogelijk om alle cybercouture te bespreken die er ontworpen wordt en daarom concentreer ik me op één internationale modeontwerper, de Turks-Cypriotische Hussein Chalayan, en de jonge Nederlandse ontwerpers Pauline van Dongen en Iris van Herpen.

Hoewel Chalayan altijd als dé vertegenwoordiger van de cybercouture wordt genoemd (Quinn 2002), is mijn keuze voor hem vooral ingegeven door mijn fascinatie met zijn bijzondere werk. In 2005 zag ik in het Groninger Museum een overzichtstentoonstelling van Hussein Chalayans werk, waar ik vooral geïntrigeerd raakte door zijn videoinstallatie, *Place to Passage* (2003). Op grote projecties op drie muren wordt de toeschouwer ondergedompeld in een even boeiend als etherisch landschap waar een afgesloten cocon of spaceshuttle met grote snelheid doorheen reist. Het surrealistische landschap is stedelijk, postindustrieel en lijkt soms op een besneeuwd maanoppervlak. Het is altijd verlaten. In het futuristische voertuig zit een androgyn persoon in een wit pak. Eindeloos en razendsnel reist het voertuig door verlaten steden en vlakten. De m/v persoon zit veilig en dromerig in het voertuig. Soms slaapt zij/hij, soms kijkt z/hij ons aan, soms zit z/hij met de benen opgetrokken. Er is geen contact met andere mensen. Er komen überhaupt geen andere mensen in de filmpjes voor. Steeds sneller en sneller raast de witte cocon door de virtuele werkelijkheid. Het lijkt een virtuele reis van niets naar nergens (ook al vermeldt de catalogus dat het gaat om een imaginaire reis van Londen naar Istanboel; Chalayan 2005: 183).



Figuur 7.6 | Droom mee in de reis door het postapocalyptische landschap in *Place to Passage*.



Figuur 7.7 | Een dromerige reiziger (m/v) in een futuristische cocon in de videoinstallatie *Place to Passage* van Hussein Chalayan uit 2003.

De filminstallatie is niet gemakkelijk te duiden, en eigenlijk begreep ik de beelden ook niet goed, maar toch bleef ik volstrekt gefascineerd naar de beelden kijken. Het was alsof ik opgenomen was in de droom van een cyborg. De beelden waren zowel beklemmend als bevrijdend. Beklemmend omdat de eenzame figuur geen enkel contact had of communiceerde, maar bevrijdend vanwege de tranceachtige sfeer in de wonderlijke tegenstelling van dromerige snelheid. Het voertuig mocht dan razend vlug bewegen, het bood ook de veiligheid van een beschermende baarmoeder. De persoon leek in haar/zijn afgesloten cocon tevreden met het voorbijglijdende landschap.

Het zal duidelijk zijn dat Chalayan geen gewone modeontwerper is. Naast zijn cybercouture en vaak politiek gedreven modeontwerpen, maakt hij ook kunstzinnige installaties. Voor de tentoonstelling 'The Art of Fashion' in het Museum Boijmans van Beuningen in Rotterdam in 2009 werd Chalayan als een van vijf modeontwerpers gevraagd om specifiek voor de tentoonstelling een werk te creëren. Hij maakte de installatie 'Micro Geography', een soort aquarium met een ronddraaiende etalagepop die een jurk droeg uit Chalayans 'Inertia'-collectie uit 2009, geheel ondergedompeld in water. In vakken naast haar staan twee bonsaiboompjes in de aarde. De vier elementen, aarde, water, lucht en vuur, zijn in de installatie verwerkt. Terwijl de belichting verandert van dag naar avond, wapperen haar jurk en haren mee met de stromingen en de luchtbelletjes in het water. Zes camera's projecteren close-ups op videoschermen. Ook hier zien we weer de dromerige sfeer en de desoriëntatie in tijd en ruimte, maar meer dan in *Place to Passage* speelt hier de interactie tussen natuur en technologie een rol. Het werk is even abstract als concreet en roept een complexe, caleidoscopische, wereld op.

Hussein Chalayan verkent dan wel de grenzen tussen mode en kunst, maar hij is op de eerste plaats modeontwerper en daarin staat technologie vaak (maar zeker niet altijd) centraal. Bekende jurken van hem zijn de 'vliegtuigjurken' – ze waren te zien in Groningen en in Rotterdam. De 'Aeroplane Dress' uit de collectie 'Echoform (1999)' en de 'Remote Control Dress' voor de collectie 'before minus now' (2000) zijn gemaakt met een samengestelde technologie waarmee vliegtuigen gebouwd worden (Evans, 2003). Ook verwerkt hij de aerodynamica in de esthetische vorm van de jurken. Het materiaal is gemaakt van een combinatie van glasvezel en hars en in mallen gegoten. De witte panelen zijn aan elkaar vastgezet met metalen verbindingen met aan de binnenkant van de jurk doorzichtig wit plastic. De buitenkant van het kledingstuk bestaat uit een glasvezelconstructie van verschillende losstaande elementen die afzonderlijk van elkaar kunnen bewegen, zoals de klepjes die op de vleugels van een vliegtuig zitten. Chalayan heeft de jurk aan de binnenkant uitgerust met een computersysteem waardoor hij elektrisch bestuurbaar is. Onder de jurk zit een batterij die een mechanisme van tandwielen aanstuurt waardoor er een grote klep aan de voorkant van de jurk naar beneden schuift en een stuk huid van het model ontbloot. Het model had op de catwalk zelf de mogelijkheid om het mechanisme te activeren door op een klein knopje aan de binnenkant van de jurk te drukken (Evans 2003: 11). In de modekritiek zijn deze jurken ontvangen als hét voorbeeld van cyborg-technologie (Quinn 2002: 53).



Figuur 7.8 en 7.9 | Links de 'aeroplane dress' van Hussein Chalayan uit 1999. Rechts de 'remote control dress' uit 2000.

In samenwerking met Marcus Tomlinson maakte Chalayan in 1999 een film met de 'Aeroplane Dress' in de hoofdrol (Evans 2003: 271). De film toont een lege ruimte waarin het vrouwelijke model dat de jurk draagt, op een (voor de kijker niet zichtbare) draaischijf staat. De panelen van de jurk glijden open en het model begint langzaam rond te draaien. De bewegingen gaan steeds sneller en worden ondersteund door het geluid van een ronddraaiende propeller. Na een aantal snelle draaien om de eigen as, komt het model langzaam tot stilstand en de panelen sluiten zich weer.

Dit doet duidelijk denken aan het opstijgen en landen van een vliegtuig. Het model lijkt als het ware een vliegtuig te worden. Zo maakt Chalayan met dit filmpje zichtbaar hoe 'wearable technology' de mens-machine naderbij brengt.

De 'Remote Control Dress' uit de 'before minus now'-collectie in 2000 is gebaseerd op de 'Aeroplane Dress', maar nu kunnen de panelen door een afstandsbediening in werking gezet worden en komt er roze tule tevoorschijn. Dit maakt het contrast met de harde buitenlaag van de jurk nog sterker. Anders dan de 'Aeroplane Dress' wordt de 'Remote Control Dress' niet door het model zelf bediend, maar door iemand op afstand, die delen van de jurk naar beneden of boven kan bewegen of openklappen. Met de 'Remote Control Dress' brengt Chalayan de technologie in contact met het lichaam van de draagster, die daarmee opgenomen wordt in een draadloos netwerk of een ander technologisch systeem. Tegelijkertijd laat de beweging het kwetsbare lichaam zien dat zich onder de harde materialen bevindt. Het heeft ook iets erotisch, omdat iemand anders delen van de jurk kan openklappen en daarmee het naakte lichaam onthult. Met geen van beide jurken kun je zitten; het zijn dus geen draagbare kledingstukken, maar eerder een concept dat de intieme relatie tussen het zachte lichaam en de harde technologie ontsluit (Evans 2005: 274).

Chalayan's werk ligt dicht aan tegen kunst en architectuur. Hij is geboeid door de relatie van het lichaam met zijn omgeving. De rol van technologie in zijn ontwerpen verwijst dan ook vaak naar de manier waarop iemand kan interacteren met de ruimte om haar heen. Chalayan verkent de grenzen van het vrouwelijk lichaam en ontdekt nieuwe vormen van belichaming en van lichamelijke ervaring. Daarmee zoekt hij naar een nieuwe lichamelijke vorm en esthetiek die past bij de eenentwintigste eeuw.

NEDERLANDSE CYBERCOUTURE: PAULINE VAN DONGEN EN IRIS VAN HERPEN

De jonge Nederlandse modeontwerpers Pauline van Dongen en Iris van Herpen komen overeen in hun architecturale, sculpturale, technologische en ambachtelijke benadering van kleding en schoenen. Hun futuristische ontwerpen bewegen zich tussen kunst, mode en technologie. Beiden lopen voorop in het zoeken naar alternatieve vormen die ontstaan door nieuwe technologieën zoals het *rapid prototyping*, beter bekend als het 3D-printen, een techniek die uit de auto-industrie komt.

Pauline van Dongen maakte in 2010 furore met de futuristische schoen 'Morphogenesis', die met een 3D-printer is ontworpen en geproduceerd. Het ontwerp van de schoen is gesponsord door de in Amsterdam gesitueerde ontwerpstudio 'Freedom of Creation', die zich helemaal heeft toegelegd op de technologie van de 3D-printer. Van Dongen ontving verschillende

prijzen voor haar schoen en het was ook de bedoeling om hem in productie te nemen. Maar daar liep zij tegen de grenzen van de technologie aan: het polyamidemateriaal is te hard en niet flexibel genoeg om er een draagbare schoen van te maken. Maar dat 'triggert' Van Dongen juist in haar onderzoek naar oplossingen. Inmiddels is het mogelijk om meerdere materialen tegelijk te printen en zij onderzoekt nu of de hak uit polyamide te printen is en de bandjes van rubber, zodat het zachter en flexibeler wordt. Wel is het een dure techniek: het kost zo'n 800 euro om één schoen te printen en het doorontwikkelen kan dan een probleem zijn.



Figuur 7.10 | De 3D ontworpen en geprinte schoen 'Morphogenesis' van Pauline van Dongen uit 2010.

Wat is er nu zo bijzonder aan 3D-printen? Er zijn twee technieken: de printer bouwt laagje voor laagje van het object op door de polyamidelaag te spuiten; daarbij kan een randje ontstaan op de plek waar de printer een stapje omhooggaat. De andere techniek is 'selective laser sintering', waarbij polyamidepoeder door een laserstraal wordt gesmolten zodat het vastsmelt aan het ontwerp dat in aanbouw is. Er kan geprint worden met kunststof, plastic, metaal, keramiek en soms zelfs glas (Bloemberg 2011: 41). Bij het 3D-printen vindt het ontwerp in de computer plaats, dat vervolgens rechtstreeks vanuit de computer wordt geprint. Zo wordt vanuit een virtueel gegeven, zonder mal of prototype, een driedimensionaal object opgebouwd. Volgens Pauline van Dongen opent de techniek van 3D-printen de mogelijkheid om nieuwe vormen te ontwerpen, die

onmogelijk zijn als je met de hand ontwerpt (interview met Pauline van Dongen, juli 2011). Zij ontdekte nieuwe ruimtelijke vormen en herhaling van structuren voor haar ontwerp van de schoen 'Morphogenesis'. Als je goed kijkt zie je in de hoge hak Escher-achtige lussen die op onnavolgbare wijze in elkaar haken. De technologie opent voor haar een architectonische benadering van het ontwerp, die zij daarna ook op kleding is gaan toepassen. Zij gebruikt voor haar kledingcollecties de lasersnijder en de 3D-printer, maar werkt ook samen met de Italiaanse fabrikant Ricardo Marchesi die software in kleding probeert te integreren.

Draagbare technologie blijft volgens Van Dongen vaak nog te veel hangen in een gadget *op* de kleding. Het is vruchtbaarder om vanuit een concept te werken waarbij de technologie geïntegreerd raakt *in* de kleding. Dat laatste ziet zij terug in de cybercouture van Hussein Chalayan (in wiens atelier zij in 2012 een halfjaar gaat werken). De technologie is enorm belangrijk, omdat het een stap vooruit betekent in de ontwerppraktijk en potentieel een nieuwe vormentaal opent, maar het probleem van wearables is dat de afstand tussen technologie en mode te groot blijft: de kleding wordt geen mode, omdat het te weinig modieus is. Ook speelt in haar zoektocht naar draagbare kleding het lichaam een grote rol, met zijn expressie en beweging, en vooral de interactie met de ruimte eromheen. Voor Van Dongen staat voorop dat de technologie altijd ingebed wordt in het handwerk van het ambacht. Dat ambachtelijke handwerk maakt een ontwerp minder abstract en tovert de draagbare technologie om tot modieuze kleding.

Het ambacht staat ook centraal bij de succesvolle ontwerper Iris van Herpen. Niemand minder dan Lady Gaga is al een paar keer gespot in Van Herpens buitenissige ontwerpen. In juli 2011 droeg Lady Gaga in een nachtclub in Sidney een leren jurk uit Van Herpens collectie 'Capriole', die net daarvoor in Parijs op de haute couture was getoond. Daarbij droeg zij, net als de modellen op de catwalk, de futuristische 'Synesthesia'-schoenen die Van Herpen ontwierp in samenwerking met schoenenlabel United Nude. Al in 2009 droeg Lady Gaga een ontwerp van Iris van Herpen, een leren jurk met een gouden korset uit de 'Mummification'-collectie. Nu munt Lady Gaga natuurlijk uit in een cyborgachtige look met de meest waanzinnige ontwerpen, maar het lijkt erop alsof er toch iets van de kunstzinnige draagbare technologie het podium opkomt. Ook Björk draagt Van Herpens ontwerpen. En al komt het nog niet op straat terecht, het wordt wel door vele modebloggers opgepikt als de nieuwste en hotste trend.



Figuur 7.11 | Een jurk van Iris van Herpen uit de collectie 'Chemical Crows' uit 2008.

Iris van Herpens modeontwerpen worden omschreven als 'futuristisch, sculpturaal en experimenteel' (Bloemberg 2011: 7) en op internet duikelen de superlatieven over elkaar: adembenemend, fascinerend, innovatief, de nieuwe avant-garde. Zelf omschrijft Van Herpen haar ontwerpen als 'organisch futurisme' omdat haar vormentaal gekenmerkt wordt door zowel nieuwe technologieën als gedetailleerd handwerk (Bloemberg 2011: 13). In al haar ontwerpen lijken modellen zich te bevinden op de grens tussen een virtuele en werkelijke wereld. In een onnavolgbaar complex lijnenspel plooiën zich eindeloze lussen, golven, bochten, vouwen, krullen, kreukels en kringen. De barokke vorm krioelt en kringelt. Vouwt open en dicht. Zwaait en zwiert. Maar het meest bijzondere is dat deze beeldende vormentaal niet is gevat in klassieke soepel vallende stoffen zoals zijde, satijn, tule of organza, maar in harde materialen zoals leer, metaal, plastic en kunststof. Het lukt Van Herpen om de immateriële vorm van een golf water in vorm te vatten, zoals in 'Crystallization' (2011). Of ze verbeeldt in 'Refinery Smoke' (2008) een kringel rook. De modellen worden in de ontwerpen een kruising tussen mens en dier ('Fragile Futurity', 2008), tussen mummie en pop ('Mummification', 2009), tussen skelet en lichaam ('Capriole 2011'), tussen cyborg en mens ('Chemical Crow' 2008) en tussen virtueel en materieel ('Escapism', 2011). De meeste ontwerpen lijken aan een sciencefiction- of fantasywereld ontsproten te zijn. Modeconservator Bloemberg omschrijft de ontwerpen als 'avatarachtig' (2011: 7).

De relatie met het beeld van een cyborg of een cyborgachtige wereld ligt bij de kunstzinnige mode van Iris van Herpen voor de hand. De barokke vormentaal komt niet alleen voort uit haar talent en verbeeldingskracht, maar wordt mogelijk gemaakt door nieuwe technologieën. Ze zegt zelf altijd op zoek te zijn naar nieuwe vormen, materialen en technieken, waarmee ze dan in het atelier uitgebreid experimenteert (Bloemberg 2011: 13). Vooral het 3D ontwerpen en printen brengen een revolutie in de ontwerppraktijk teweeg. Door in de computer vormen driedimensionaal te schetsen, ontstaat een nieuwe vormentaal die niet ontworpen kan worden op een plat vel (Bloemberg 2011: 10). Hoewel het ontwerpproces onmogelijk is in handwerk, blijft bij Van Herpen het ambachtswerk uitermate belangrijk. Elk kledingstuk is gedetailleerd met de hand afgemaakt. Net als bij Pauline van Dongen staat bij Van Herpen de versmelting tussen technologie en ambacht centraal. Zelf zegt Iris van Herpen hierover: 'De combinatie van handwerk en nieuwe technologie is voor mij cruciaal, omdat het een spanning geeft tussen de mogelijkheden van technologie en het overbodig worden van traditionele technieken. Een spanning die ik niet wil oplossen door alleen nog maar op hoogtechnologische manieren kleding te ontwerpen, maar die ik juist wil behouden door veel plaats in te ruimen voor handwerk.' (Bloemberg 2011: 11). Zo smelten technologie en ambacht samen tot iets nieuws, waarbij ze elkaar nodig hebben zonder de een of de ander overbodig te maken.



Figuur 7.12 | Een futuristisch 3D-ontwerp van Iris van Herpen uit de collectie 'Capriote' uit 2011.

In het veld van de cybercouture wordt technologische vernieuwing dus gedragen door vakmanschap en ambachtswerk. Dit wordt nog eens versterkt door de – vanzelfsprekende – aandacht van modeontwerpers

voor het lichaam: kleding wordt immers op het lichaam gedragen. Zowel Pauline van Dongen als Iris van Herpen geeft aan dat het lichaam in hun ontwerp centraal staat. Van Dongen zegt vooral te zoeken naar de draagbaarheid van haar sculpturale en kunstzinnige ontwerpen: 'Hoe beweegt het materiaal of de stof op het lichaam, wat is het effect van het asymmetrische lijnenspel, hoe kan ik de abstractie van het 3D-ontwerp vermijden door de technologie met het arbeidzame handwerk te combineren?' (interview met Pauline van Dongen, juli 2011) En Van Herpen zegt: '“Vorm volgt functie” is een leus die ik niet onderschijf. Integendeel, ik zoek naar vormen die het lichaam aanvullen en veranderen en daarmee ook de emotie. Beweging, zo essentieel aan en in het lichaam, is daarbij net zo belangrijk in mijn werk.' (Bloemberg, 2011: 11) Uit deze citaten blijkt dat het lichaam een revanche maakt in de cybercouture, in tegenstelling tot de tendens tot ontlichamelijking die we aantreffen in de sciencefiction van de cybercultuur. In de draagbare technologie keert de materialiteit terug in het handwerk van het ambacht en de zintuiglijkheid van het lichaam.

TECHNOMODE

Net als in andere gebieden van het leven dringt de harde technologie in de zachte sector van de mode door. Je zou kunnen zeggen dat de wereld van de mannelijke nerd (Steve Mann, Kevin Warwick) is verschoven naar de vrouwelijke celeb (Katy Perry, Imogen Heap, Lady Gaga). Zoals we al vaker zien in dit boek, verlegt de cyborg grenzen tussen mannelijkheid en vrouwelijkheid. Hoewel de modewereld bekendstaat om de snelle opvolging van trends, is het misschien wel zo dat 'technologie zich sneller ontwikkelt dan trends in de mode', zoals de ontwerpster Katrina Barillova van het bedrijf Charmed Technology zegt (geciteerd in Quinn 2002: 73). In dit hoofdstuk heb ik vanuit verschillende perspectieven een blik geworpen op de relatie tussen mode en technologie. De vraag is hoe dit veld zich verder zal ontwikkelen: wordt cybercouture ook technomode, dat wil zeggen: komt de draagbare technologie ook de straat op? Als we de teknopunks en cybergothics zien, zou je zeggen van wel, maar dit zijn voorlopig nog marginale subculturen.

Vergelijkbaar met de fictionele wereld van de sciencefiction, speelt in de modewereld een aantal urgente kwesties. Zoals de film *Wall-E* (2008) de ramp laat zien van een totaal vervuilde en onleefbare Aarde, zo is een duurzame toekomst een belangrijk thema voor de mode-industrie. De productie van natuurlijke vezels zoals katoen is uitermate vervuilend en het is een goed bewaard geheim dat tonnen oud textiel jaarlijks in de vuilstort terecht komen. Het centrum voor kunst- en mediatechnologie V2_ voorspelt dan ook dat duurzame mode een belangrijk thema zal worden voor technologische innovatie. Het (kunstzinnige) project BioCouture

beweegt zich al in de richting van eco-mode. Het onderzoek naar intelligente vezels en slimme stoffen die ook nog eens duurzaam zijn, zal de relatie tussen ecologisch welzijn en draagbare technologie bepalen.

Trendwatchers Flor Depla en Nicoline van Enter komen met drie 'aanbevelingen' of 'regels' voor draagbare technologie (bron: intern rapport van V2_ uit 2010). Wearables moeten 'bewust' zijn om de snelheid en complexiteit van het leven op een menselijk niveau te houden; 'doelgericht' zijn om het menselijke leven te helpen en te verbeteren; en 'onschadelijk' zijn om geen gevaar met zich mee te brengen voor dier, mens of milieu. Deze ethische oproep doet mij nogal denken aan Asimovs drie wetten voor robots die ik in het tweede hoofdstuk aanhaalde.

Ook bij de draagbare technologie zie je dat ontwerpers en publiek zich bewegen tussen technofobie en technofilie. Aan de ene kant heerst de angst dat draagbare technologie allemaal te snel gaat of te ingewikkeld wordt en gevaar met zich meebrengt; en aan de andere kant het vertrouwen dat het alleen maar beter en mooier wordt en beloftes in zich draagt om onze cyborg-verlangens te vervullen. Misschien kunnen we binnenkort met een cyber T-shirt of jack muziek maken, een emotie visualiseren, of op het web surfen. Maar het kan ook zijn dat onze huid allergisch reageert op het hightech materiaal of dat we doodmoe of zelfs ziek worden van de straling of van de stress om altijd maar in contact te moeten staan. Zoals meestal ligt het te bewandelen pad ergens in het midden en zal draagbare technologie aan de ene kant nieuwe mogelijkheden scheppen voor comfort, expressie en communicatie, en aan de andere kant weer nieuwe problemen oproepen.

Het veld van 'wearable technology' overziend, vallen mij twee dingen op. Ten eerste worden vanuit de technologische en commerciële hoek weinig nieuwe concepten aangedragen. Daar roept men vooralsnog vooral oude vragen op. Hierdoor blijft de draagbare technologie te veel in de sfeer van 'gadgets' en 'gimmicks' hangen. Er wordt nog te weinig nagedacht over wat de technologie aan het leven kan toevoegen. Ten tweede valt me op dat in de hoek van de creatieve ontwerppraktijk opmerkelijk veel aandacht is voor vakmanschap en ambachtswerk. Hierdoor ontstaat een welkome belangstelling voor de materialiteit van de technologie. In eerdere hoofdstukken heb ik betoogd dat in de cybercultuur de neiging heerst om het lichamelijke en zintuiglijke te ontkennen. Wellicht kan draagbare technologie juist manieren ontwikkelen om het lichaam en de zintuigen in de technologie te integreren. Het feit dat de kleding op het lichaam gedragen wordt, verhoogt de urgentie om rekening te houden met de materialiteit van het lichaam. Als alle modeontwerpen uit de technomode en cybercouture iets duidelijk maken, dan is het dat ook bij futuristische kleding tactiliteit en sensibiliteit voorop staan.

De experimentele ontwerpen van draagbare technologie die in dit hoofdstuk de revue zijn gepasseerd, zijn in mijn ogen vooral interessant omdat

HOOFDSTUK 7

ze een andere relatie tot het menselijk lichaam en identiteit laten zien, die de bestaande, meer traditionele, visie omvergooit. Als ik in eerdere hoofdstukken de cyborg presenteer als een postmoderne figuur, dan zien we dat rechtstreeks in dit soort mode terug. Cybercouture gaat dan ook niet alleen maar om innovaties in textiel en de vertaling van een cybercultuur naar avant-gardevormen. De modeontwerpen spelen ook met de flexibele ruimte tussen menselijke vormen, textiel materiaal en technologie. In de speling tussen zacht lichaam, hightech stoffen en harde technologie ontstaat een fluctuatie tussen geest en materie. Net als in de sci-fi film transformeert ook de draagbare technologie onze opvattingen over mannelijkheid en vrouwelijkheid. In de plooiën, kreuken en groeven van de hightech kledingstukken kunnen we wellicht de kromming van de verknoopte tijd en ruimte uit cyberspace terugvinden. En ergens in de golvende beweging van de vouw die de draadloze communicatie omhult, herkennen we de dynamiek van de flexibele identiteit van de cyborg.