

Gedragen technologie

Het veranderen van sociale ruimten

Van oudsher hebben kleren en accessoires gediend als een membraan tussen de publieke buitenwereld en de private binnenwereld van ons lichaam. Maar wat gebeurt er als je de gemedieerde buitenwereld op je huid draagt en daarmee de grens tussen het publieke en het private grotendeels opheft? De kunstenaars en onderzoekers Kristina Andersen en Joanna Berzowska, die veelvuldig met draagbare technologieën – zogenaamde *wearables* – hebben gewerkt, speculeren over de aard van de ervaring die dit steeds poreuzer wordende membraan biedt.

Bij het concert van Depeche Mode gisteravond droeg ik zilveren stilettohakken en een zwarte joggingbroek vol ritsen. Mijn vriendin Vanessa was ook in het zwart, met koperkleurige hakken, en we droegen allebei zo'n ouderwets leren jasje met veel ijzerwaar. Ik kleed me zelden zo. Dit was een persoonlijke modeshow, een soort van performance die bij zo'n nostalgisch evenement leek te passen. Door mijn kleding drong ik binnen in het optreden en werd een actieve deelnemer. Ik kon spelen, van rol wisselen en me over het algemeen heel anders gedragen dan een professor zich geacht wordt te gedragen.

Mijn kleine meid slaapt graag in openbare ruimten, veilig in haar wagentje. Van het geschommel van wandelen wordt ze rustig. Ik werk op bankjes in het park, bij bushaltes,

Draagbare techniek kan zo worden gedefinieerd dat het alles omvat van de nieuwste draagbare computers, zoals de Blackberry, tot het oudste door mensen vervaardigde textiel, zoals Chinese zijde, de gesponnen en geweven afscheiding van zijderupsen. Ergens tussen deze twee uitersten bevindt zich het elektronische textiel. Dit ligt zo dicht aan tegen het veld van de gebruikerselektronica dat het een perspectief opent op vele onderzoeksrichtingen en toepassingen.

Met 'elektronisch textiel' bedoelen we een gebreed of geweven substraat dat de mogelijkheden om te voelen, communiceren en stroom te geleiden bundelt, alsook schakeltechnieken waarmee sensoren of processors in een stof kunnen worden verwerkt. Meestal wordt er gebruik gemaakt van geleidende garens of van draden waarin een kleine hoeveelheid geleidend materiaal is verwerkt (zoals draadjes zilver of roestvrij staal) waardoor elektriciteit kan stromen. Elektronisch textiel maakt kleinschalig computergebruik op het lichaam mogelijk.

Er zijn vele toepassingen voor elektronisch textiel, bijvoorbeeld het door het leger gesubsidieerde onderzoek naar dynamische en interactieve camouflagekleding, biometrische sensoren van geleidende garens die direct in sportkleding worden verweven, en de zachte toetspanelen voor iPods die in de mouwen van Burton-jassen genaaid zitten. Ook kunstenaars en ontwerpers werken aan interactieve kleding, een 'tweede huid' die zich aanpast aan de persoon en de omgeving, zoals een jurk die door kleur- of vormveranderingen camoufleert en showt, flatteert en vervormt.

Met onze kleren kunnen we microstructuren creëren die op allerlei niveaus functioneren – sociaal, cultureel en psychologisch. Kleding is een artefact om ons mee te vermommen of juist te laten zien, en we kunnen er kortdurende scenario's mee in het leven roepen en diepgewortelde subculturen tot bloei brengen. Dat het zo'n sterk medium is, is op zich niet verbazingwekkend. Ontwerpers en dragers van mode

zijn heel goed in het bespelen van al die verschillende communicatieniveaus door te manipuleren met vormen, kleuren, structuren, texturen en patronen.

Met digitale technieken en elektronisch textiel kunnen we deze communicatie zo vormgeven en inzetten dat ze nog veel subtielere (of poëtischer) aspecten van onze identiteit en herkomst weerspiegelt. Onze gebaren en persoonlijke verhalen kunnen worden afgelezen, gemanipuleerd en weergegeven op 'zachte schermen' die in de stoffen verwerkt zitten. De afzonderlijke lap stof wordt een plek voor data-verwerking, en gezamenlijk kunnen de digitaal verrijkte kledingstukken het technologische landschap veranderen, alsook onze mogelijkheden tot sociale interactie.

Mobiele technologie maakt een onzichtbare vorm van communicatie mogelijk die zich niet stoort aan ruimtelijke en geografische beperkingen. De Italiaanse socioloog Fortunati ziet het gebruik van mobiele telefoons en dergelijke als onderdeel van de niet aflatende vernietiging van de scheidslijn tussen intimiteit en uiterlijk gedrag, tussen publieke en private ruimte.¹

Wij zitten er niet mee om midden op straat of in de trein een cocon van intimiteit te laten ontstaan. De noodzaak van een intiem gesprek onderdrukt elke mogelijke aarzeling over de plek waar we zijn of de mensen die meelisteren. De mobiele telefoon is, aan of uit, een permanent symbool van onze aansluiting op een selecte gemeenschap, en de aanwezigheid ervan zegt iets over onze beschikbaarheid ten opzichte van die gemeenschap,

1. L. Fortunati, 'Stereotypes, true and false', in: J.E. Katz, M. Aakhus (red.), *Perpetual Contact: Mobile Communication, Private Talk, Public Performance* (Cambridge/Mass.: Cambridge University Press, 2002).

in een steegje, altijd op zoek naar een stil plekje; ik blijf in de luwte terwijl ik de zoveelste vermoeide middag in sjok waartegen koffie niets meer vermag. Terwijl ik de stad doorkruis met mijn voice/email/webmobiel op de stille/trilstand in mijn achterzak, kan ik gebruik maken van mijn scherm en toetsenbord; ik kan schrijven, emailen en dingen opzoeken... maar wat ik echt wil weten is: waar ben je (jij, die niet hier bent)? Ben je wakker? Is alles goed met je? Wil je iets eten? Weet je nog...?

Het enige waar ik nog aan kan denken is mijn nieuwe minnaar. Als we niet bij elkaar zijn, denk ik aan hem en weet ik dat hij aan mij denkt; konden we maar samen zijn, in elkaars armen. Ik mis hem zo erg dat een smsje echt niet kan uitdrukken wat ik hem wil zeggen. Ik word gek van de geur van zijn huid. Ik moet en zal hem naast me voelen.

Onder mijn zwarte broek en leren jas draag ik nu frivoloo zwart ondergoed met kantjes. Eerder vandaag, in de sportschool, droeg ik een comfortabele sport-bh. Het zit allebei prettig, vind ik, zij het op een andere manier. Beide waren ideaal voor de situatie. Ze roken ook verschillend. De ene rook naar parfum, de andere naar zweet.

Er staan wat kinderen te spelen bij een installatie met elektro-

en vice versa. Iemand je telefoonnummer geven is een intiem gebaar van 'je hoort erbij' en een gebaar van vriendschap geworden.

Met elektronisch textiel kan kleding worden uitgerust met de nieuwste technologie op het gebied van de interactie tussen mens en computer. Het onderzoek daarnaar is gericht op telecommunicatie en samenwerkingsverbanden, en dan vooral op het verbreden van onze mogelijkheden tot communicatie en sociale relaties. Via zoiets als inTouch, een medium voor haptische communicatie van Scott Brave uit Hiroshi Ishii's Tangible Media Group aan het MIT Media Lab, kunnen twee mensen op een verschillende lokatie door de toepassing van fysieke druk en tegendruk de illusie hebben elkaar aan te raken.²

LumiTouch van Chang stelt mensen in staat elkaars aanwezigheid te voelen door sfeerverlichting te gebruiken.³ Over de hele wereld werken nieuwe mediastudenten aan allerlei telecommunicatie-technieken waarmee mensen op afstand elkaar hun aanwezigheid of emotionele toestand kenbaar maken. Vibrerende kussens, oplichtende kiezelstenen, sleutelringen die warmte afgeven en bollen die van kleur verschieten zijn misschien net iets te 'leuk', ze zetten ons wel aan het denken over en morrelen tegelijk aan de grenzen van de fysieke afstand in ruimte en tijd waarvoor wij ons gesteld zien. Binnenkort zullen dit soort interfaces geïntegreerd worden in onze technologie en in onze kleding, waarna we onze eigen sensuele structuren en tactiele communicatiekanalen kunnen opbouwen.

Omdat we kleren zo dicht op onze huid dragen, zijn ze getuige van ons meest intieme gedrag. Ze registreren onze angst, opwinding, stress en spanning

2. S. Brave, A. Dahley, 'inTouch: A Medium for Haptic Interpersonal Communication', in: *Extended Abstracts of CHI' 97* (New York: ACM Press, 1997).

3. A. Chang, B. Resner, B. Koerner, X. Wang, H. Ishii, 'LumiTouch: an Emotional Communication Device', in: *Extended Abstracts of CHI' 01* (New York: ACM Press, 2001).

Joanna Berzowska, Hanna Soder, Marcelo Coelho, *Kukkia*, 2005.



Joanna Berzowska, Shirley Kwok-Choon, Marcelo Coelho, *Intimate memory shirt and skirt*, 2005.



in de vorm van zweet, huidcellen, vlekken en tranen. Op den duur worden ze sleets en vormen ze de neerslag van onze identiteit en ons verleden.⁴ Het lichaam zelf medieert tussen onze innerlijke en uiterlijke ervaringen, en alles wat we aan kleren dragen is deel van die mediatie. Stoffen en leer, sieraden en accessoires dragen we in een afstand van vijf centimeter om ons lichaam heen. Dat is onze meest nabije ruimte, een ruimte waarin we maar weinig mensen toelaten, en tegelijk een praktische en handige plek voor ons mobieltje, horloge en koptelefoon.

Volgens de Duitse socioloog Simmel kan alles waarmee wij ons 'versieren', van tatoeages tot kleren en van sieraden tot gadgets, worden ingeschaald naar de mate van nabijheid tot ons lichaam.⁵ Kleren bevinden zich ergens in het midden. Over tatoeages meldt de professor Engelse taal en literatuur Stewart, dat deze een extra laag aan het lichaam toevoegen, waarbij de boodschap van de symbolen, welbekend in eigen kring, volledig in de huid is opgenomen.⁶ Dat is iets heel anders dan een medaillon of gadget: losstaande objecten die een soort extra holte van het lichaam vormen en die je te allen tijde ongewild kunt kwijtraken of kunt onthullen.

Door plooiën en zakken in kleren te maken, voegen we eerder diepte dan oppervlak toe aan de ruimte direct om ons heen: ze creëren een soort tussenruimte die niet echt bij je lichaam, je persoonlijke ruimte of je maatschappelijke persona hoort. Door dit tussenliggende gebied met geheime laatjes kunnen we ons op de persoonlijke gedachten en ideeën in ons innerlijk concentreren en tegelijkertijd open blijven staan voor de maatschappelijke kring waarvan we deel zijn. Door de lagen en plooiën in onze kleren te laten samensmelten met onze persoonlijke technologie, pogen we geweven mengvormen te

nisch textiel. Een jongetje van een jaar of vier bekijkt aandachtig een mannenhoed. De hoed maakt een zangerig geluid dat van toonhoogte verandert als je hem beweegt. Hij blijft er een tijdje alleen mee spelen, kantelt de hoed langzaam, schudt ermee en luistert naar de verschillende geluiden die eruit komen. Dan loopt hij terug naar de plek waar hij zijn schoenen heeft uitgetrokken. Hij pakt eerst zijn ene schoen, en dan de ander, en draait ze langzaam om en schudt ermee, om te zien of hij nu echt nieuwe magische krachten heeft verworven waarmee hij geluiden kan opwekken.⁷

4. J. Berzowska, *Memory Rich Clothing: Second Skins that Communicate Physical Memory*, Proceedings of the 5th conference on Creativity and Cognition (New York: ACM Press, 2005).

5. G. Simmel, K. Wolff (red.), *The Sociology of Georg Simmel* (New York: Free Press of Glencoe, 1950).

6. S. Stewart, *On Longing, Narratives of the Miniature, the Gigantic, the Souvenir, the Collection* (Durham: Duke University Press, 1993).

7. K. Andersen, 'It felt like clown sparkles', in: *Interactions*, vol. 11, no. 5 (New York: ACM Press, 2004).

creëren die ons zowel afschermen als onthullen, en waarmee we ons op onze innerlijke wereld kunnen concentreren maar ook met de buitenwereld kunnen communiceren.

Mijn lievelingsjas scheurt op de naden. Maar ik kan het niet over mijn hart verkrijgen om hem weg te doen. Ik blijf hem dragen. Hij was van mijn moeder toen ze nog heel jong was, en nu is hij van mij. Met iedere ervaring die hij met me deelt, wordt hij meer waard. Ik heb inmiddels elke naad al eens hersteld, en binnenkort zijn de knoopsgaten aan de beurt. Als ik het juiste garen kan vinden. Toen ik nog studeerde, zat ik hem al te verstellen, weet ik nog, en nu ben ik al weer op zoek naar garen in de goede kleur.

Het is belangrijk om goed na te denken over magie en tovenarij. De oppervlakken en materialen die we weven geven ons magische krachten die we vroeger niet hadden. Hoe zullen we die aanwenden, ten goede of ten kwade? Wallace en Press, twee Britse onderzoekers van het Art and Design Centre van de universiteit van Sheffield, merken op dat de eigenschappen van magie en tovenarij ook twijfel, frustratie, wantrouwen en angst kunnen opwekken.⁸ We raken betoverd als onze bezittingen niet alleen op ons reageren, maar dat zelfs doen met de stem van iemand van wie we houden. Maar als het nu eens met de stem van een vreemde is? De politoloog Bennett omschrijft de ervaring van betoverd worden als 'geheel opgenomen en meegesleept' worden.⁹ McCarthy et al., een aantal Britse onderzoekers op het gebied van de toegepaste psychologie, culturele wetenschappen en computerwetenschappen, schrijven dat "(...) betovering niet perse impliceert dat het object dat betovert nieuw of uitzonderlijk is, maar eerder dat de betreffende persoon zich realiseert hoe rijk en uitzonderlijk het alledaagse en bekende kan zijn. In de prozaische wereld waarin wij leven, schuilt in elke ontmoeting de mogelijkheid tot iets onverwachts."¹⁰

En het zijn nu juist die onverwachte en poëtische mogelijkheden die wij willen onderzoeken. Op grond van de definities van McCarthy et al. willen we tot een beter begrip komen van de specifieke sensuele mogelijkheden van onze actieve materialen (fysie-

8. J. Wallace, M. Press, *All This Useless Beauty. Finding Beauty through Craft and Digital Technology*, Proceedings of Pixel Raiders conference 2, Aberdeen 2004, w.shu.ac.uk/schools/cs/cric/adrc/research2/Pixelraiders2.pdf

9. J. Bennett, *The Enchantment of Modern Life: Attachments, Crossings, and Ethics* (Princeton: Princeton University Press, 2001).

10. J. McCarthy, P. Wright, J. Wallace, A. Dearden, 'The Experience of Enchantment in Human-Computer Interaction', in: *Personal Ubiquitous Computing* (Londen: Springer Verlag, 2005).

ke materialen die met de tijd kunnen veranderen en elektronisch aangestuurd kunnen worden), ons rekenschap geven en richten op de hele mens met al zijn verlangens, gevoelens en angsten, een gevoel van speelse betrokkenheid opwekken, ruimte bieden aan tegenstellingen, openheid en dubbelzinnigheid, en het transformationele karakter van ervaringen erkennen.

Stewart heeft het geheugen omschreven als iets dat zowel verarmd als verrijkt is, iets dat zich voordoet als een meetinstrument, een 'meetlat' van verhalen. Bij traditionele textieltechnieken lezen we op deze 'meetlat van verhalen' aanpassingen af, verstelwerk, veranderingen en tweedehandsjes. Mutanen, een onderzoeker van de universiteit van Helsinki, schrijft: "De dingen die mensen zelf hebben gemaakt, bezitten magische krachten. Ze hebben verborgen betekenissen die anderen er niet in zien."¹¹ Ieder uur dat in een kledingstuk wordt gestoken, voegt er waarde en associaties aan toe en, nog belangrijker, blijvende en tastbare geheugensteunen.

Als we werken met elektronisch textiel en de onstuitbare vergroting van geheugencapaciteit, dienen we ons af te vragen wat nu precies de ontwerpen en creatieve mogelijkheden zijn van herinneringsrijke materialen. Welke modellen van het geheugen en de geest zijn er verwerkt in ontwerpstechnieken die herinneringen vastleggen? Koffievlekken en de geur van rook behoren tot het traditionele vermogen van een stof om het korte geheugen aan te spreken. Maar waarin schuilt het korte geheugen van actieve materialen? Gaan ze feedback zoemen, of fluisteren ze de echo's van vroegere gesprekken? Hoe kan de huidige generatie elektronisch textiel en draagbare computertechnieken ons helpen herinneringen op te bouwen? En bovenal, hoe kunnen we de behoefte, de mogelijkheid en de wil om te vergeten inbouwen?

¹¹ U. Mutanen, 'Crafter Manifesto', in: *Make04*, www.makezine.com/04/manifesto, 2004.

De zomen van mijn sjaal gloeien zachtjes op als ik naar buiten stap, het donker in, en me probeer te herinneren waar ik mijn fiets heb staan. Ik moet erom glimlachen: ik weet dat jij op me zit te wachten en dat alles goed is. Dat brengt me veilig thuis. De geluiden van het concert klinken nog zachtjes na in de stof, de ideale begeleiding van de zwakke pieptoon in mijn oren, en straks, als ik de sjaal in een hoopje op de keukenvloer laat liggen, zal het nog een tijdje na blijven zoemen en me herinneren aan het waar en hoe.

Kristina Andersen, *Ensemble*. Foto Chris Rogers



Joanna Berzowska, Hanna Soder, Marcelo Coelho, detail *Kukkia*, 2005.

