

# Mens en technologie: aandacht voor gedrag en beleving in een technologische wereld<sup>1</sup>

Technologie beïnvloedt het welzijn en gedrag van mensen, de sociale interactie tussen mensen en de rol van de mens in de maatschappij. Belangrijke aspecten van deze relatie zijn gedragsverandering, zelfredzaamheid en acceptatie van technologie. Tegelijkertijd worden het ontwerp en de implementatie van technologische innovaties beïnvloed door factoren als menselijk gedrag, drijfveren en gebruiksomgeving. Het betrekken van de gebruiker in het ontwerpproces, human factors in interactie en de rol van beleving en emoties in technologische innovaties zijn in deze relatie van essentieel belang. Helaas blijft de rol van de gebruiker vaak onderbelicht. Dit artikel is dan ook een pleidooi voor meer aandacht voor menselijk gedrag en beleving in technologische innovatie.

**J.A. (Janienke) Sturm**

## *Informatie over de auteur*

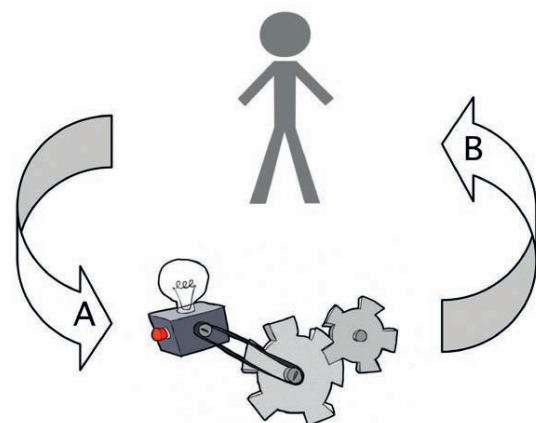
Janneke Sturm is sinds 2010 werkzaam bij de Fontys Hogescholen. Sinds 1 november 2012 is zij als lector 'Mens en Technologie' verbonden aan het instituut HRM en Psychologie van Fontys Hogescholen.

## *Correspondentieadres*

J.A. (Janienke) Sturm  
Fontys Hogescholen HRM en Psychologie  
Rachelsmolen 1 - R1  
5612 MA Eindhoven  
+31 (0)6 14 58 20 82  
j.sturm@fontys.nl

## **Inleiding**

Onze relatie met technologie verandert voortdurend. Vlak na de industriële revolutie waren technologische innovaties vooral bedoeld voor de industrie en de fabrieken, denk bijvoorbeeld aan vliegtuigen en computers. De gemiddelde burger kon toen alleen maar dromen van de luxe en welvaart die technologie hem wellicht zou kunnen gaan brengen. Sinds de jaren dertig, toen het eerste scheerapparaat op de markt verscheen, is technologie steeds meer ons dagelijks leven binnengedrongen. Na het scheerapparaat volgden de



**Afbeelding 1. Wederzijdse beïnvloeding**

<sup>1</sup> Dit artikel is een verkorte versie van de lectorale rede Mens en Technologie aan de Fontys Hogeschool HRM en Psychologie, uitgesproken op 7 juni 2013. Meer informatie over het lectoraat: <http://fontys.nl/Over-Fontys/Fontys-Hogeschool-HRM-en-Psychologie/Lectoraten/Lectoraat-Mens-en-Technologie.htm>.

stofzuiger, de telefoon, de pc, de magnetron, enzovoort. En nu maakt technologie een onmiskenbaar en onmisbaar deel uit van ons leven. Wie had kunnen bedenken dat in het eerste decennium van de eenentwintigste eeuw iedereen met een computer in zijn zak zou rondlopen? Of dat we onze auto automatisch kunnen laten inparkeren? Technologie is inmiddels zo met ons en met ons leven verweven dat we nauwelijks nog stilstaan bij wat technologie teweegbrengt, wat het voor de mens betekent en hoe het de mens en het dagelijks leven beïnvloedt. Maar technologie beïnvloedt niet alleen de gebruiker: er is sprake van een wederzijdse beïnvloeding tussen mens en technologie.

## Psychologie en technologie

### Intieme technologie

Door technologische innovaties worden computers steeds kleiner, slimmer en multifunctioneler. Deze ontwikkeling zorgt ervoor dat we meer en meer omgeven worden door technologie. We raken inmiddels al aan het idee gewend dat slimme technologie in onze mobiele telefoon is ingebouwd en dat de intelligente wasmachine zelf bepaalt hoe vuil de was is en daar het wasprogramma op afstemt. Maar het gaat verder. Door de miniaturisering van computers kan technologie nu zelfs onderdeel zijn van onze kleding, of als camera verborgen in een pil die je inslikt, of als sensoren verstopt in de muren van publieke ruimtes.

Toekomstvisies voorspelden enkele jaren geleden dat allerlei voorwerpen in de toekomst met elkaar in verbinding zullen staan (het zogenoemde *Internet of Things*) en steeds autonomer op allerlei situaties zullen anticiperen en reageren (de *Ambient Intelligence*-visie) (Aarts & Marzano, 2003). Deze toekomstvisies zijn niet langer alleen maar toekomstmuziek. Ambient Intelligence wordt in de gezondheidszorg bijvoorbeeld al toegepast: door middel van sensoren (zowel op het lichaam als ingebed in de omgeving) kan de gezondheid van patiënten continu worden gemeten en gecommuniceerd aan de zorgverleners. De technologie draagt daarmee bij aan de behoefte van mensen om zo lang mogelijk zelfstandig te wonen. Ook het Internet of Things begint steeds meer gestalte te krijgen. De slimme thermostaat NEST bijvoorbeeld staat via internet in contact met het actuele weerbericht en bepaalt op basis daarvan de ideale temperatuur.<sup>1</sup>

Technologie raakt in toenemende mate verweven met ons dagelijkse, persoonlijke leven en is onderdeel geworden van onze cultuur: technologie is intiem geworden. Intieme technologie is technologie die een rol speelt in onze directe persoonlijke levenssfeer: ons lichaam, ons gedrag en

onze sociale relaties (Rathenau, 2012). Intieme technologie omvat technologie *over ons* (bijvoorbeeld technologie die grote hoeveelheden data over ons koopgedrag verzamelt en gebruikt om artikelen aan te prijzen), technologie *tussen ons* (allerlei vormen van sociale media die we gebruiken voor intermenselijk contact), en technologie *als ons* (technologie die menselijke eigenschappen heeft, zoals service-robots die in de zorg worden gebruikt).

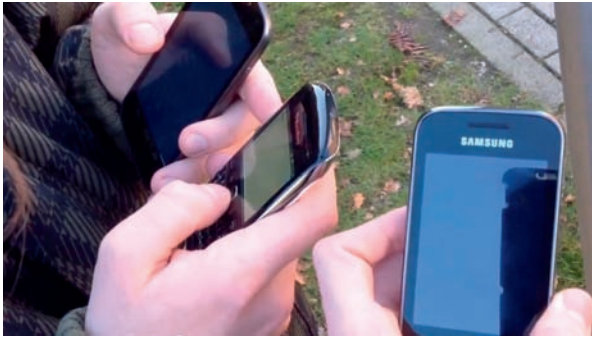
### Technologie voor gedragsbeïnvloeding

Het alomtegenwoordige karakter van technologie en de verwevenheid van technologie met ons dagelijks leven, maken technologie een uitermate geschikt medium om menselijk gedrag te beïnvloeden. Beïnvloedingstechnologie (ook wel persuasieve technologie) is de verzamelnaam voor technologie die wordt ingezet om mensen te verleiden tot bepaald gedrag (Fogg, 2003). Door persuasieve principes toe te passen, kunnen computers worden ingezet om (op een positieve manier) invloed uit te oefenen en gedrag te veranderen, zoals dat traditioneel gebeurt door leraren, therapeuten en marketeers. Er zijn legio voordelen aan het gebruik van interactieve technologie voor beïnvloeding. Interactieve systemen bieden meer privacy dan bijvoorbeeld een therapeut. Bovendien zijn computers geduldiger en meer volhardend dan mensen. Het feit dat technologie tegenwoordig altijd aanwezig is en het gebruik ervan sterk verweven met de dagelijkse activiteiten van de gebruiker, zorgt er ook voor dat persuasieve technologie zijn werk op het meest opportune moment kan doen. Ten slotte, omdat technologie zich steeds beter kan aanpassen aan de gebruiker en de gebruikscontext, kan persuasieve feedback gegeven worden op een manier die het beste bij de situatie past.

Het ontwerpen van persuasieve technologie vereist psychologische kennis over motivatie, gedrag en gedragsverandering. Neem bijvoorbeeld het onderscheid tussen extrinsieke motivatie (motivatie uit een externe bron, bijvoorbeeld een beloning) en intrinsieke motivatie (motivatie vanuit de persoon zelf). Het is bekend dat gedragsverandering op basis van intrinsieke motivatie een veel langere levensduur heeft dan gedragsverandering op basis van extrinsieke motivatie. Een mooi voorbeeld van een project waarin intrinsieke motivatie de drijfveer is voor gedragsverandering is het PlayFit project.<sup>2</sup> In dit project worden tieners verleid om meer te bewegen, door het aanbieden van uitdagende interactieve technologie waarin spelelementen en elementen van computergames zijn verweven (*playful persuasion*). Speelplezier staat hierbij voorop; dat de kinderen door te spelen meer gaan bewegen, is een intentioneel bijeffect. In een van de Playfit-concepten, het spel Spectrum, wordt bijvoorbeeld de wiskundeles mee naar buiten genomen.

<sup>1</sup> <http://www.nest.com>.

<sup>2</sup> <http://www.playfitproject.nl>.



**Afbeelding 2. Het spel Spectrum**

Door middel van deze beweeggame, die gespeeld wordt op een mobiele telefoon, kunnen leerlingen de concepten die ze in basislessen wiskunde leren, zoals lengte en afstand, buiten in de praktijk op een actieve en speelse manier toepassen. In de Playfit-visie is technologie intiem en *ambient*: de speelse activiteiten sluiten naadloos aan op de interesses van de kinderen en zijn nauw verweven met hun dagelijkse bezigheden (Sturm, 2011a; Sturm, 2011b).

### Toepassingsdomeinen

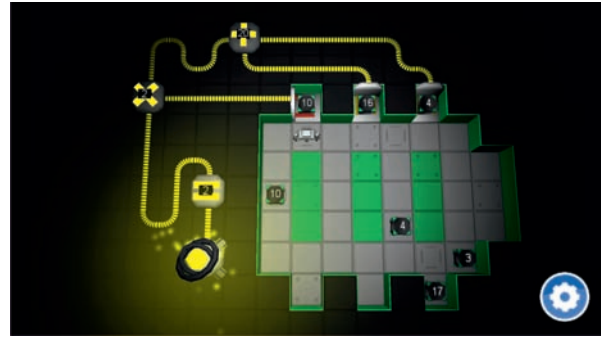
#### Ouderenzorg

De ouderenzorg verandert. Ouderen worden gestimuleerd zo lang mogelijk zelfstandig thuis te blijven wonen met hulp van thuiszorg of mantelzorg. Tegelijkertijd neemt de druk op de zorgprofessionals in woonzorgcentra toe doordat de overgebleven bewoners intensieve zorg nodig hebben vanwege ernstige beperkingen of zware dementie.

Technologie kan op allerlei manieren de last in de ouderenzorg verlichten. Bijvoorbeeld door zorgverleners te ondersteunen bij het uitvoeren van allerlei fysiek zware taken. In diverse verpleeghuizen worden tegenwoordig servicerobots ingezet die de werkdruk van het personeel verlichten door eenvoudige handelingen voor de oudere te verrichten, waarvoor eerder een zorgverlener zou worden ingezet. Door het inzetten van technologie blijft er voor de zorgverlener bovendien meer tijd over om naast het medisch handelen ook aandacht te hebben voor het welzijn en de sociale participatie van cliënten. Ook hier kan technologie een ondersteunende rol spelen, denk bijvoorbeeld aan het inzetten van Paro de knuffelrobot bij eenzame ouderen met dementie.<sup>3</sup>

Autonomie, eigen regie en zelfredzaamheid zijn belangrijke waarden voor ouderen van nu; ze willen zelf verantwoordelijkheid nemen, zelf kiezen en zelf handelen. Technologie kan hen hierin ondersteunen. Domotica (technologische aanpassingen in de woning) spelen een belangrijke rol in het ondersteunen van het zelfstandig thuis wonen (de Witte, 2012). Domotica kunnen de kwaliteit van leven

<sup>3</sup> <http://www.parorobots.com>.



verbeteren op het gebied van comfort (het op afstand bedienen van de thermostaat), veiligheid (valdetectiesensoren die in de gaten houden of iemand gevallen is en in het geval dat heeft plaatsgevonden automatisch contact opnemen met de huisarts) en communicatie (het gebruik van een intercom bij de voordeur) (Bosma, 2003). Systemen voor zorg op afstand stellen ouderen in staat langer zelfstandig te kunnen blijven wonen, terwijl computers en internet ervoor kunnen zorgen dat mensen, ondanks fysieke of cognitieve beperkingen, midden in de maatschappij kunnen blijven staan. Ten slotte zorgen interactieve toepassingen ervoor dat mensen op eigen gelegenheid en in hun eigen huis allerlei vaardigheden kunnen blijven trainen, fysiek (bijvoorbeeld beweeggames) dan wel cognitief (bijvoorbeeld interactieve geheugentrainingen).

#### Sport en bewegen

Sporten en bewegen is van belang voor de vitaliteit van mensen en voor hun sociaal en maatschappelijk welbevinden. Het is schrikbarend dat gemiddeld meer dan 40% van de Nederlandse bevolking onvoldoende lichaamsbeweging heeft. Wereldwijd is meer dan 30% van de bevolking onvoldoende actief en jaarlijks overlijden er maar liefst 3,2 miljoen mensen voor wie onvoldoende lichaamsbeweging de belangrijkste doodsoorzaak is (Brainport, 2013; WHO, 2010). (Persuasieve) Technologie kan op vele manieren een rol spelen in interventies die erop gericht zijn om sport en bewegen te stimuleren. Hartslagmeters en bewegingssensoren kunnen worden ingezet voor het meten en monitoren van fysieke activiteit. Tijdens het bewegen kan die informatie gebruikt worden om op opportune momenten motiverende feedback te geven. Achteraf kunnen gebruikers zien hoeveel beweging ze precies krijgen en of hun prestaties verbeteren in de tijd, of kunnen ze hun beweeggedrag vergelijken met dat van anderen. Nike+<sup>4</sup> is een voorbeeld van een bewegingssensor gekoppeld aan een app waarmee beweeggedrag inzichtelijk wordt gemaakt. Niet alleen voor gezonde mensen, maar ook voor patiënten die herstellende zijn van bijvoorbeeld een operatie, kan dit een effectieve tool zijn om te trainen.

<sup>4</sup> <http://nikeplus.nike.com>.



de toepassingsgebieden die eerder beschreven zijn (ouderzorg, sport en bewegen, onderwijs), wordt onderzoek gedaan naar onderwerpen als acceptatie van technologie, gebruikersgericht ontwerpen, user experience, persuasieve technologie.

Docenten en studenten van de opleiding Toegepaste Psychologie werken mee aan onderzoeksprojecten. De kracht van de lectoraten van Fontys is dat ze zoeken naar inzichten die direct toepasbaar zijn in de praktijk. Het lectoraat werkt samen met andere opleidingen en onderzoeksgroepen zowel binnen als buiten Fontys en onderhoudt nauwe contacten met het werkveld.

### Referenties

Aarts, E., & Marzano, S. (2003). *The New Everyday: Visions of Ambient Intelligence*. o10 Publishers.  
Bosma, E., & Stephan, C. (2003). Ouderen en technologie. In T. van der Kruk (red.). *Verpleegkundige zorgverlening aan ouderen: De oudere in de maatschappij* (pp. 153-164). Utrecht: Uitgeverij Lemma BV.

Brainport (2013). *Brainport Sport @Technology: Contourplan voor ontwikkeling van de Sport @Technology regio van Europa*.  
De Witte, L.P. (2012). *Thuiszorg in 2020: Leve de technologie?* Essay.  
Fogg, B.J. (2003). *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. Morgan Kaufmann.  
Korteling, J.E., Helsdinger, A.S., Sluimer, R.R., van Emmerik, M.L., & Kappé, B. (2011). *Transfer of Gaming: transfer of training in serious gaming*. TNO rapport.  
Rathenau Instituut (2012). Intieme technologie, <http://www.rathenau.nl/themas/thema/project/intieme-technologie.html>.  
Simons, M., & Jongert, M.W.A. (2010). *Bewegen met computer games: een evaluatie van een beweegprogramma met beweeggames op een VMBO school*. Leiden: TNO Kwaliteit van Leven rapport, april 2010.  
Simons, M., Vries, S.I. de, & Jongert, M.W.A. (2013). *Energy expenditure of three public and three home based active computer games in children*. Computers in Entertainment. In press.  
Sturm, J., & Tieben, R. (2011a). Beweeginterventies voor het vmbo op basis van spel en games. *LO: Vakblad voor Lichamelijke Opvoeding*, nr. 7, september 2011.  
Sturm, J., Tieben, R., Deen, M., Bekker, T., & Schouten, B. (2011b). Play-Fit: Designing playful activity interventions for teenagers, *DIGRA*, 15-17, Hilversum, The Netherlands.  
WHO (2010). World Health Organization. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva.

## Gespot



De geldautomaat waar geen geld in mag. (Foto: Jelmer Borst)