

Beïnvloeding door technologie

Het gebruik van beïnvloedingsprofielen

Steeds vaker worden interactieve applicaties ontworpen met het doel om het gedrag van gebruikers te beïnvloeden. Dit artikel beschrijft hoe interactieve applicaties gebruik kunnen maken van psychologische beïnvloedingsprincipes om effectiever het gedrag van gebruikers te veranderen. Gezien de grote individuele verschillen in de reacties op beïnvloedingsprincipes zal effectieve technologie zich moeten aanpassen aan de gebruiker.

Dr. Maurits C. Kaptein

Informatie over de auteur:

Dr. Maurits Kaptein is onderzoeker aan de Technische Universiteit Eindhoven en een visiting scholar op Stanford University. Hij is recent cum laude gepromoveerd op zijn proefschrift 'Personalized Persuasion in Ambient Intelligence'. Maurits Kaptein heeft een achtergrond in economische psychologie en statistiek, en probeert beide te combineren om het gedrag van online consumenten te begrijpen en voorspellen. Naast zijn onderzoekswerk is Maurits Kaptein chief scientist bij PersuasionAPI.

Correspondentieadres:

Dr. Maurits C. Kaptein
Groesbeekseweg 124
6524 DM Nijmegen
+31 6 21 26 22 11
maurits@mauritskaptein.com

Beïnvloedingstechnologie (*persuasive technology*) is een opkomend vakgebied (Fogg, 2002). Steeds vaker ontwikkelen ontwerpers interactieve producten met het specifieke doel om het gedrag van gebruikers te veranderen. Recent heeft een aantal van dit soort producten ook de consumentenmarkt bereikt: interactieve applicaties als Philips DirectLife, Fitbug en Nike+ hebben specifiek tot doel het gedrag van hun gebruikers te beïnvloeden. Bij ieder van deze applicaties wordt een deel van het gedrag van de gebruiker gemeten, bijvoorbeeld de fysieke activiteit, en wordt er via internet, telefoon en andere kanalen feedback gegeven om gebruikers aan te sporen tot een gezondere levensstijl.

We leven in een tijd waarin interactieve technologieën overal te vinden zijn (Ijsselsteijn, De Kort, Midden e.a., 2006). Vrijwel iedereen heeft toegang tot het internet en loopt constant rond met een mobiele telefoon. Daarnaast worden we ons als samenleving steeds meer bewust van de schadelijke gevolgen die verkeerde levensstijlkeuzes kunnen hebben op onze gezondheid en ons levensgeluk (Long & Stevens, 2004). Het is dan ook logisch om te kijken hoe interactieve applicaties gebruikt kunnen worden om actief bij te dragen aan het verbeteren van deze keuzes.

In dit artikel bespreek ik een specifieke manier waarop technologieën hun gebruikers kunnen beïnvloeden. Technologie kan een bepaald gedrag stimuleren door het gemakkelijker te maken - denk aan manieren om *remote* de thermostaat thuis te bedienen om energie te besparen - maar ook door bijvoorbeeld feedback te geven over het gedrag. Er is dan ook een veelvoud aan methodes die ontwerpers kunnen gebruiken om het gedrag van gebruikers te beïnvloeden. In dit artikel richt ik me echter op het gebruik van psychologische *beïnvloedingsprincipes*.

Cialdini (2004) beschrijft hoe mensen elkaar beïnvloeden door het gebruik van beïnvloedingsprincipes. Deze principes beschrijven manieren waarop een vraag kan worden

gesteld of een product kan worden aangeprezen waardoor het meer waarschijnlijk wordt dat de ontvanger van het bericht uiteindelijk 'ja' zegt. Hoewel deze principes initieel geacht werden alleen effectief te zijn van mens tot mens, is er de afgelopen twintig jaar veel bewijs vergaard dat laat zien dat ook interactieve systemen gebruik kunnen maken van dezelfde psychologische beïnvloedingsmechanismen (Nass, Fogg, & Moon, 1996; Reeves & Nass, 1996).

Beïnvloedingsprincipes

Cialdini (2004) beschrijft zes beïnvloedingsprincipes die gebruikt kunnen worden in een veelvoud aan situaties:

- *Reciprociteit*: Mensen zijn geneigd dingen terug te doen voor andere mensen. Als ik wat voor u doe, zelfs als u daar niet om heeft gevraagd, dan zult u meer geneigd zijn iets voor mij te doen (Komorita, Hilty & Parks, 1991).
- *Autoriteit*: Mensen volgen het advies van experts. Als een professor u iets aanraadt bent u geneigd dit advies te volgen (Milgram, 1974).
- *Consensus*: Mensen doen graag wat andere mensen doen. Als u weet dat veel mensen een bepaald product kopen, dan zult u ook sneller het betreffende product aanschaffen (Freling & Dacin, 2010).
- *Commitment en consistency*: Mensen doen wat ze zeggen (of schrijven) dat ze zullen gaan doen. Als mensen opschrijven dat ze mee zullen doen aan een inzamelingsactie - zelfs als ze dit niet van plan zijn - zijn ze uiteindelijk meer geneigd dit daadwerkelijk te doen (Guadagno, Asher, Demaine e.a., 2001).
- *Liking*: Mensen doen dingen voor mensen die ze aardig vinden (Cialdini, 2001).
- *Scarcity*: Mensen hechten extra waarde aan zaken die schaars of bijzonder zijn (Verhallen & Robben, 1994).

Deze beïnvloedingsprincipes kunnen door ontwerpers worden gebruikt om hun applicaties effectiever te maken, ongeacht het uiteindelijke doel van de applicatie. Momenteel worden al veel van deze principes gebruikt: smartmeters (slimme energiemeters) geven feedback over het energiegebruik van anderen om gebruikers te motiveren minder energie te gebruiken (*consensus*) en applicaties die gericht zijn op het verbeteren van levensstijl of activiteit laten gebruikers doelen stellen, om daarna feedback te geven over het bereik van deze doelen (*commitment*) (Lockton, Harrison & Stanton, 2008).

Van ieder van de genoemde principes is empirisch aangetoond dat ze de effectiviteit van een beïnvloedingspoging kunnen verhogen en dus succesvol kunnen bijdragen aan het veranderen van het gedrag van gebruikers. Het feit dat deze principes gebruikt kunnen worden voor meerdere doeleinden, en dus generiek ingezet kunnen worden om interactieve applicaties die gedragsverandering ten doel hebben effectiever te maken, maakt deze principes erg krachtig. Echter, niet alle pogingen om deze principes te gebruiken zijn tot nu toe succesvol geweest (Johnson & Eagly, 1989). De specifieke *implementaties* van de principes in een interactieve applicatie blijken soms niet zo effectief als men zou verwachten, en

hoewel de principes vaak een positief effect hebben over groepen mensen zijn ze niet altijd voor individuen effectief. Het doel van beïnvloedings technologieën is echter veelal het veranderen van het gedrag van *individuele* gebruikers. Daarom is het van belang te kijken naar de effecten van beïnvloedingsprincipes op individuen.

Individuele verschillen

Het is logisch om te verwachten dat individuele gebruikers verschillend reageren op de beïnvloedingsprincipes van Cialdini (2001). Sommige gebruikers zullen erg geneigd zijn om te proberen bij de groep te horen (*consensus*) waar anderen juist de mening van een autoriteit zullen waarderen (*authority*). Hoewel *kleine* verschillen logischerwijs te verwachten zijn, is er de laatste tijd steeds meer bewijs dat de verschillen tussen individuen juist *erg groot* zijn.

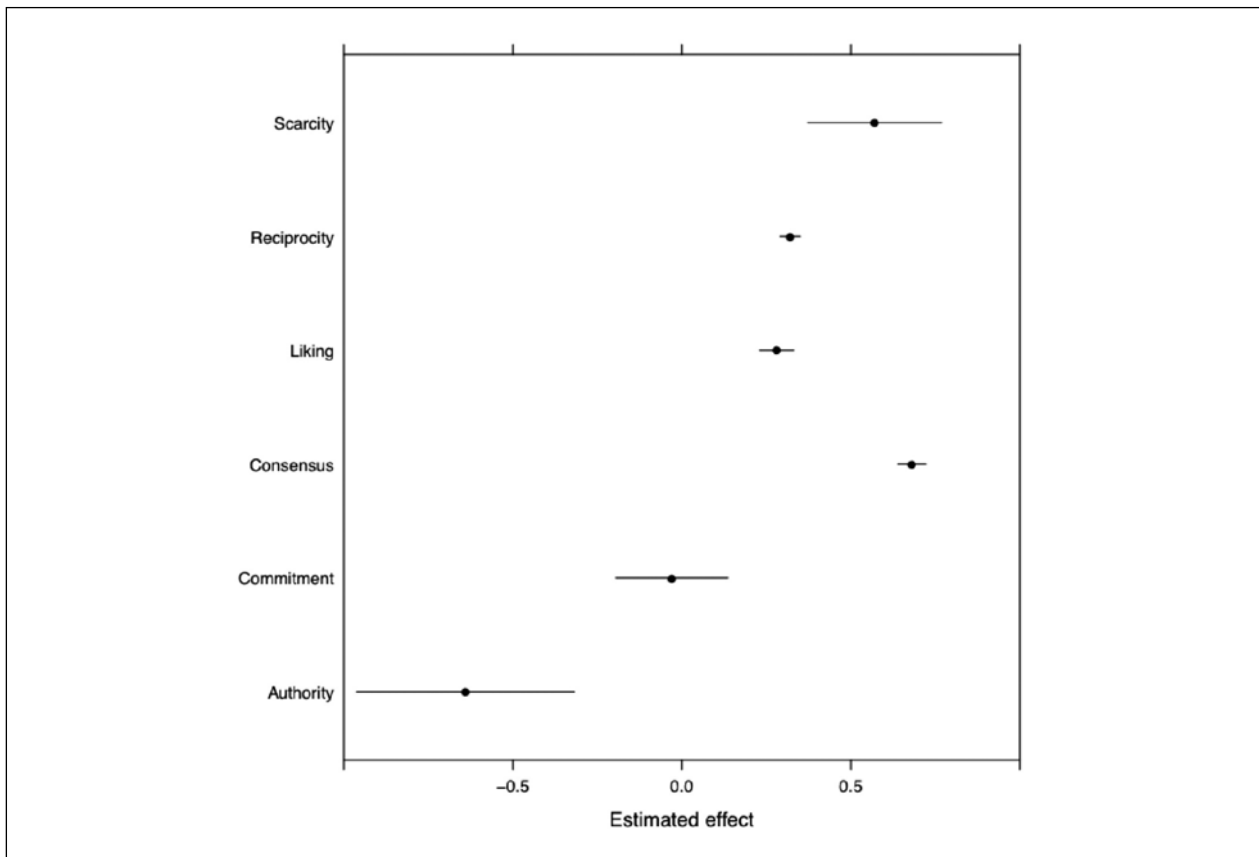
Kaptein en Eckles (2012) lieten recent honderden gebruikers van een online boekenwinkel meerdere implementaties van een aantal van de principes zien. Doordat ze meerdere implementaties gebruikten, konden ze het effect van de principes op ieder individu schatten. Ze vonden dat voor grote delen van de gebruikers een deel van de principes een negatief effect had: het gebruik van een autoriteitsprincipe of een consensusprincipe leidde bij meer dan 35% van de gebruikers tot een lagere koopbereidheid dan het aanbieden van een boek zonder dit argument. In een vervolgstudie lieten Kaptein en Eckles echter zien dat de reacties van gebruikers op beïnvloedingsprincipes - in ieder geval binnen een specifieke context - redelijk consistent zijn: als u nu niet geneigd bent om te doen wat anderen doen, dan zult u dat in de toekomst ook niet zijn.

Deze recente bevindingen met betrekking tot het gebruik van beïnvloedingsprincipes door interactieve systemen laten zien dat ontwerpers voorzichtig moeten zijn met het gebruik van deze principes. Daarnaast geven de resultaten aan dat voor effectieve gedragsverandering op individueel niveau waarschijnlijk een persoonlijke aanpak vereist is.

Beïnvloedingsprofielen

Vanuit de bevindingen over individuele verschillen in de reacties op beïnvloedingsprincipes kan men concluderen dat interactieve systemen weliswaar gebruik kunnen maken van beïnvloedingsprincipes, maar dat er hierbij rekening moet worden gehouden met de individuele gebruiker. Kaptein, Eckles & Davis (2011) beschrijven hiervoor een beïnvloedingsprofiel: een collectie van schattingen van de effectiviteit van ieder van de genoemde beïnvloedingsprincipes op een individu (afbeelding 1). De auteurs beschrijven hoe een interactieve applicatie de verschillende beïnvloedingsprincipes kan gebruiken, het effect op de gebruiker kan meten, en hierna het profiel kan aanpassen.

Een smartmeter - ontworpen met het doel het energiegebruik van consumenten te reduceren - kan bijvoorbeeld verschillende feedbackmethoden gebruiken. De applicatie kan het energiegebruik van anderen laten zien (*consensus*), maar kan ook juist aanbevelingen van experts laten zien



Afbeelding 1. Grafische weergave van een beïnvloedingsprofiel. Het profiel bestaat uit schattingen van het effect van de verschillende principes en de zekerheid van deze schattingen

(*autoriteit*). Daarnaast kan de applicatie de gebruiker vragen om doelen te stellen (*commitment*). De applicatie kan hierna meten of een poging succesvol was: gaat het gebruik inderdaad naar beneden na het presenteren van een bepaald principe? Als een principe een succes is, wordt in het beïnvloedingsprofiel de schatting voor dit principe verhoogd - zo wordt uiteindelijk de kans dat de applicatie ditzelfde principe nog eens gebruikt verhoogd. Zo wordt dus het dynamische (persoonlijke) profiel gebruikt om tijdens meerdere pogingen om het gedrag van gebruikers te veranderen de juiste principes te selecteren.

Kaptein, Eckles en Davis (2011) beschrijven hoe beïnvloedingsprofielen van een individuele gebruiker kunnen worden gebruikt in meerdere applicaties. Als de smartmeter leert dat het consensusprincipe effectief is voor een individuele gebruiker, dan kan deze informatie worden doorgegeven aan een fitnessapplicatie. Dit maakt beïnvloedingsprofielen anders dan de huidige profielen die momenteel worden gebruikt in bijvoorbeeld recommendersystemen. Het beïnvloedingsprofiel beschrijft voor iedere individuele gebruiker welk principe het meest effectief is, en draagt hierdoor bij aan een effectieve gedragsverandering van individuen.

Profielen getest in de praktijk

Hoewel beïnvloedingsprofielen en hun gebruik in technologie nieuw zijn, bestaat er al een aantal succesvolle casestudies waarin een persoonlijke keuze van beïnvloedingsprin-

cipes inderdaad leidt tot gedragsverandering. Kaptein, De Ruyter, Markopoulos e.a. (2011) laten zien hoe middels het versturen van SMS-berichten het snackgedrag - eten tussen de maaltijden door - van gebruikers kan worden beïnvloed. De onderzoekers gebruiken implementaties van de principes in de SMS-berichten en stemmen de keuze van het principe af op een profiel dat is opgesteld op basis van een vragenlijst. De onderzoekers tonen aan dat gepersonaliseerde berichten een grotere reductie in snackconsumptie tot gevolg hebben dan verkeerd gekozen berichten.

Deze studie is niet het enige bewijs dat laat zien dat beïnvloedingsprofielen kunnen bijdragen aan het effectief veranderen van het gedrag van gebruikers. Sakai, Peteghem, Sande e.a. (2011) laten zien hoe implementaties van beïnvloedingsprincipes gebruikt kunnen worden om gebruikers te motiveren om te kiezen voor de trap in plaats van de lift in hun kantoorgebouw. De ontwerpers van het APStairs-systeem plaatsten een grote monitor in de hal van het gebouw waarop boodschappen werden vertoond die de lezers aanmoedigden met de trap te gaan. De gebruikers van het systeem konden echter door middel van bluetooth worden geïdentificeerd, en daardoor kon voor iedere individuele gebruiker worden gemeten welk principe het meest effectief was. De ontwerpers van het systeem pasten in realtime de boodschappen op het scherm aan om zo veel mogelijk mensen te motiveren de trap te nemen (afbeelding 2).

Kaptein & Van Halteren (2012) laten zien dat beïnvloedingsprofielen ook op een zeer grote schaal gebruikt kunnen worden. Voor een interactieve applicatie die tot doel heeft gebruikers te motiveren om meer te bewegen testten ze het effect van verschillende e-mailboodschappen. De e-mail bevatte implementaties van de verschillende principes. Door de effectiviteit van de e-mails te meten en daarna het beïnvloedingsprofiel van individuele gebruikers aan te passen, konden de onderzoekers de effectiviteit van de e-mails verhogen (van 8% naar 16% bij de vijfde e-mail). Het sturen van een e-mail met een gepersonaliseerde keuze van beïnvloedingsprincipes verhoogde de effectiviteit van de applicatie.

Conclusies

Beïnvloedingstechnologieën zijn veelbelovend om in de toekomst de keuzes van gebruikers te verbeteren. We zijn ons steeds meer bewust van gedragsveranderingen die nodig zijn om een gezond en gelukkig leven te leiden. Technologie kan een grote rol spelen om deze veranderingen effectief tot stand te brengen. Beïnvloedingsprincipes zoals deze zijn geïdentificeerd door Cialdini (2004) kunnen hieraan bijdragen. Ontwerpers van interactieve technologieën kunnen deze principes gebruiken om het gedrag van gebruikers te veranderen.

Uit recent onderzoek blijkt echter dat er grote individuele verschillen zijn in de reacties op verschillende beïnvloedingsprincipes. Ontwerpers van beïnvloedingstechnologieën kunnen rekening houden met deze individuele verschillen door het gebruik van beïnvloedingsprofielen: collecties van schattingen van de effecten van individuele beïnvloedingsprincipes. In dit artikel heb ik beschreven wat beïnvloedingsprofielen zijn, en ik heb een aantal voorbeelden beschreven waarin deze profielen succesvol zijn gebruikt. Ik raad de geïnteresseerde lezer aan om de originele bijbehorende artikelen te bekijken.

Beïnvloedingsprincipes zijn een volgende stap in de ontwikkelingen van beïnvloedingstechnologie. Deze technologieën voor gedragsverandering zullen door personalisatie en een vergroot bereik steeds effectiever worden. Deze effectiviteit is wenselijk mits de toepassingen gebruikers ten baat zijn. Echter, dit hoeft niet altijd het geval te zijn: de



Afbeelding 2. Een eerste test met bluetoothscanners en een scherm in de hal van een kantoorgebouw voor het APStairs-systeem

marketing en e-commerce zijn momenteel voorlopers in personalisatie van technologieën die tot doel hebben het gedrag van mensen te beïnvloeden. Ontwerpers en onderzoekers van beïnvloedingstechnologie moeten open staan voor de kansen, maar ook oog hebben voor de risico's van hun technologieën. Beïnvloedingsprofielen - net als andere manieren van gepersonaliseerde beïnvloeding - zouden dan ook actief deel moeten uitmaken van de ethische discussies aangaande gedragsverandering door technologie.

Referenties

- Cialdini, R. (2001). *Influence, Science and Practice*. Boston: Allyn & Bacon.
- Cialdini, R. (2004). The science of persuasion. *Scientific American Mind*, 284, 76-84.
- Fogg, B. J. (2002). *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. Morgan Kaufmann.
- Freling, T.H., & Dacin, P.A. (2010). When consensus counts: Exploring the impact of consensus claims in advertising. *Journal of Consumer Psychology*, 20(2), 163-175. Elsevier Science inc.
- Guadagno, R.E., Asher, T., Demaine, L.J., & Cialdini, R.B. (2001). When Saying Yes Leads to Saying No: Preference for Consistency and the Reverse Foot-in-the-Door Effect. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27(7), 859-867.
- Ijsselsteijn, W., de Kort, Y., Midden, C.J.H., Eggen, B., & van den Hoven, E. (2006). Persuasive Technology for Human Well-Being: Setting the Scene. In: W. Ijsselsteijn, Y. de Kort, C.J.H. Midden, B. Eggen, & E. van den Hoven (eds.), *Persuasive Technology, First International Conference on Persuasive Technology for Human Well-Being, PERSUASIVE 2006, Proceedings*. (Vol. 3962, pp. 1-5). Springer.
- Johnson, B.T., & Eagly, A.H. (1989). Effects of Involvement on Persuasion: A Meta-Analysis Effects of Involvement on Persuasion: A Meta-Analysis. *Prevention*.
- Kaptein, M.C., & Eckles, D. (2012). Heterogeneity in the Effects of Online Persuasion. *Journal of Interactive Marketing*, in press.
- Kaptein, M.C., & van Halteren, A. (2012). Adaptive Persuasive Messaging to Increase Service Retention. *Journal of Personal and Ubiquitous Computing*, in press.
- Kaptein, M.C., Eckles, D., & Davis, J. (2011). Envisioning Persuasion Profiles: Challenges for Public Policy and Ethical Practice. *ACM Interactions*, 18(5), 66-69.
- Kaptein, M.C., de Ruyter, B., Markopoulos, P., & Aarts, E. (2011). Tailored Persuasive Text Messages to Reduce Snacking. *Transactions on Interactive Intelligent Systems*, in press.
- Komorita, S.S., Hilty, J.A., & Parks, C.D. (1991). Reciprocity and Cooperation in Social Dilemmas. (U. Schulz, W. Albers, & U. Mueller, eds.) *Journal of Conflict Resolution*, 35(3), 494-518. Springer-Verlag.
- Lockton, D., Harrison, D., & Stanton, N. (2008). Making the user more efficient: design for sustainable behaviour. *International Journal of Sustainable Engineering*, 1(1), 3-8. Taylor & Francis.
- Long, J.D., & Stevens, K.R. (2004). Using technology to promote self-efficacy for healthy eating in adolescents. *Journal of nursing scholarship an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing Sigma Theta Tau* (Vol. 36, pp. 134-139).
- Milgram, S. (1974). *Obedience to Authority*. London: Tavistock.
- Nass, C., Fogg, B.J., & Moon, Y. (1996). Can computers be teammates? *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(6), 669-678. Academic Press.
- Reeves, B., & Nass, C. (1996). *The Media Equation: How People Treat Computers, Television, and New Media Like Real People and Places*. Cambridge University Press.
- Sakai, R., Peteghem, S. van, Sande, L. van de, Banach, P., & Kaptein, M.C. (2011). Personalized Persuasion in Ambient Intelligence: the APStairs System. *Proceedings of Ambient Intelligence (Aml) 2011*. Amsterdam.
- Verhallen, T.M.M., & Robben, H.S.J. (1994). Scarcity and preference: An experiment on unavailability and product evaluation. *Journal of Economic Psychology*, 15(2), 315-331.