

Universiteit Utrecht
Master Psychologie, Sociale Psychologie

Thesis

Met lichaam zonder ziel: De modererende rol van body awareness op embodiment effecten

Else Lagerweij 3270424

15 juni 2011

Michael Häfner

Esther Kluwer

Samenvatting

Er is nog veel onduidelijk wat de drijfveer is van embodiment effecten. Op dit moment stelt de literatuur dat lichamelijke sensaties de beweegreden is van deze effecten, maar onduidelijk blijft wat de rol is van body awareness, het bewustzijn van deze lichamelijke sensaties. Deze studie is opgezet om deze theorie uit te bereiden door te onderzoeken in hoeverre body awareness bepalend is voor het effect van embodiment. Daarbij werd verwacht dat participanten hun impressies en beoordelingen laten beïnvloeden door hun lichamelijke sensaties, afhankelijk van de mate van body awareness. De twee uitgevoerde experimenten ondersteunen de hypothese. De resultaten wezen uit dat participanten, welke zich hoog bewust zijn van sensaties in hun lichaam, hun oordeel baseren op hun waargenomen lichamelijke sensaties. Door de onderscheidende rol van deze studie kunnen de huidige bevindingen als aanloop dienen ten behoeve van uitbreidend onderzoek op het gebied van embodiment en de modererende rol van body awareness.

Een aantal uitdrukkingen en gezegden in de Nederlandse taal vinden hun oorsprong in dingen die wij voelen. Uitdrukkingen als ‘een gewichtige zaak’ of ‘hij heeft een zachte persoonlijkheid’ geven aan dat we een oordeel koppelen aan hetgeen wat wij kunnen voelen. Deze metaforen zijn gebaseerd op zintuiglijke en lichamelijke toestanden van het lichaam, zoals een houding met je arm die je aanneemt als je iets zwaars moet vasthouden, en het gevoel dat daarmee gepaard gaat. Er is aangetoond dat zulke acties voorstellingen van eerdere gebeurtenissen activeren. Opmerkelijk is dat men op basis van deze voorstelling het daarbij behorende oordeel als het ware overneemt en dit oordeel toepast op de soortgelijke situatie. Dit verschijnsel wordt *embodiment* genoemd. De literatuur stelt dat de verklaring voor dit verschijnsel gezocht kan worden op gebied van gedeeltelijke simulatie. Kennis is een gedeeltelijke simulatie van zintuiglijke, motor en introspectieve staten. Wanneer kennis van een gebeurtenis relevant wordt in het geheugen, taal of gedachten, worden deze originele staten gedeeltelijk gesimuleerd. Oftewel, het herinneren van een gebeurtenis komt voort uit de gedeeltelijke simulatie van zintuiglijke, motor en introspectieve toestanden welke op dat moment actief zijn. Lichamelijke sensaties maken deel uit van het embodiment effect. Wanneer iemand iets zwaars moet vasthouden wordt de mentale simulatie van ‘gewicht’ geactiveerd. Tegelijkertijd voelt deze persoon de spieren krachtig aanspannen in de arm; een lichamelijke sensatie. Deze lichamelijke sensatie kan ook het concept ‘gewicht’ activeren. Echter verschilt het vermogen om deze lichamelijke sensaties op te merken, *body awareness* genoemd, per persoon. Mocht *body awareness* een rol spelen in embodiment, dan zou het effect van embodiment waarschijnlijk gemodereerd worden door de mate waarin iemand in staat is om deze sensaties op te merken. Helaas is hier in de literatuur niet veel over te vinden.

Huidig onderzoek tracht om meer duidelijkheid hierin te scheppen. Bij het eerste experiment werd verwacht dat het vasthouden van een licht of zwaar clipboard het beoordelen van vreemde valuta zou beïnvloeden. Daarnaast werd verwacht dat participanten met een

hoge body awareness dit effect sterker lieten zien. Het tweede experiment legde meer de nadruk op het betrouwbaarder en beter meten van body awareness. De hypothese hierbij was dat participanten met een hoge body awareness hun impressies meer laten bepalen door hun lichamelijke sensaties dan participanten met een lage body awareness.

Het lichaam is nauw verbonden met de verwerking van sociale en emotionele informatie. Sinds de jaren tachtig zijn onderzoekers bezig om de theorie omtrent dit onderwerp verder te ontwikkelen met als gevolg dat deze samenhang door velen is aangetoond (bijvoorbeeld Strack, Martin & Stepper, 1988; Bargh, Chen & Burrows, 1996) (Barsalou, Niedenthal, Barbey & Ruppert, 2003). Dikwijls werd bij deze bevindingen embodiment betrokken bij sociale cognitie. De term *embodiment* duidt op cognitieve representaties welke zijn onderlegd in de sensorimotor systemen van de hersenen (Jostmann, Lakens & Schubert, 2009) en in hun fysieke context (Niedenthal, Barsalou, Winkielman, Krauth-Gruber & Ric, 2005). Zintuiglijke en lichamelijke staten, zoals houdingen, gezichtsexpressies en de bewegingen van de arm, ontstaan tijdens sociale interactie en spelen een centrale rol in de verwerking van sociale informatie (Barsalou et al., 2003). Paradigma's en metaforen nemen, zo zal later blijken, een belangrijke plaats in in de theorie omtrent embodiment.

Theorieën over embodiment van cognitie verschillen van traditionele theorieën over representatie van kennis. Volgens deze traditionele theorieën bestaat kennis uit amodale symbolen welke zintuiglijke, motor en introspectieve toestanden herschrijven. Bijvoorbeeld wanneer een ouder een kind ziet lachen, zal hij of zij zintuiglijke ervaringen hebben met het kind (bijvoorbeeld op visueel, auditief en tactiel gebied). Daarnaast zal de ouder mogelijk ook motorische acties activeren, zoals bijvoorbeeld de baby oppakken en knuffelen. Als resultaat zal bijvoorbeeld geluk als introspectieve staat worden ervaren. Daar tegenover staan de theorieën welke betrekking hebben op embodiment. Deze theorieën stellen dat kennis een

gedeeltelijke simulatie is van zintuiglijke, motor en introspectieve toestanden (Simmons & Barsalou, 2003). In het geval dat een gebeurtenis in zijn origineel wordt ervaren, worden onderliggende zintuiglijke, motor en introspectieve toestanden gedeeltelijk opgeslagen. Naderhand, wanneer de kennis van deze gebeurtenis relevant wordt in het geheugen, taal of gedachten, worden deze originele staten gedeeltelijk gesimuleerd. Oftewel, het herinneren van een gebeurtenis komt voort uit de gedeeltelijke simulatie van zintuiglijke, motor en introspectieve toestanden welke op dat moment actief zijn (Barsalou et al., 2003). Zo omvat een conceptualisatie van het omgaan met bijvoorbeeld een huilende vriend vele simulaties van objecten, acties en introspecties.

Embodiment effecten worden op verschillende manieren onderzocht. De ene aftakking richt zich op de manier waarop sociale stimuli ‘embodied’ reacties veroorzaakt worden in het zelve. Wanneer men een sociale stimulus waarneemt produceert deze stimulus, naast stereotypen en attributies, ook lichamelijke reacties. Bargh, Chen en Burrows (1996) demonstreerden dit door participanten te primen met een stereotype welke betrekking had op ouderen. Nadat het experiment was beëindigd, liepen de experimentele participanten beduidend langzamer van het laboratorium naar de lift dan de controlegroep. Bargh en collega’s verklaarden deze uitkomst door te refereren aan het geactiveerde stereotype. Een stereotype van ouderen is bijvoorbeeld dat zij zich langzaam voortbewegen. Deze kennis over beweging werd geactiveerd en had een invloed op de daadwerkelijke beweging van de participant. Naast effecten op lichamelijke reacties zijn ook soortgelijke reacties te vinden op gebied van gezichtsuitdrukkingen en communicatie (Bargh et al., 1996). De andere aftakking van onderzoek op het gebied van embodiment beschrijft het effect dat embodiment in anderen mimicry in het zelve veroorzaakt. Dit effect verschijnt zowel op lichamelijk gebied als op het niveau van gezichtsuitdrukking en communicatie. Wanneer twee personen met elkaar interacteren en één van de twee personen begint met zijn of haar voet te schudden, dan is de

andere persoon geneigd om ook met de voet te schudden (Chartrand & Bargh, 1999). Provine (1986) toonde aan dat personen meer gaan gapen wanneer zij iemand zien gapen dan wanneer zij dit niet zien.

Dat embodiment naast bovenstaande effecten ook invloed heeft op affectieve staten blijkt uit de volgende onderzoeken. Volgens de theorie over facial feedback kunnen affectieve staten worden opgeroepen door bepaalde emotionele gezichtsexpressies aan te nemen. Strack, Martin en Stepper (1988) onderzochten deze facial feedback hypothese, door middel van het effect van een gemanipuleerde gezichtsexpressie op de affectieve respons ten opzichte van een stimulus te meten. De affectieve respons op een stimulus (een cartoon) werd meer intens wanneer de gezichtsexpressie (een lach) gestimuleerd werd. Daarnaast is gebleken dat, wanneer personen een bepaalde houding aannemen, dit hun affectieve staat beïnvloedt. Zo toonden Wells en Petty (1980) aan dat het knikken van het hoofd (zoals bij goedkeuring) tijdens het luisteren naar overredende boodschappen, tot meer positieve attitudes ten opzichte van de boodschap leidt dan wanneer er met het hoofd werd geschud (zoals bij afkeuring). Bij een ander experiment werden participanten tijdens het zien van neutrale Chinese symbolen gevraagd om óf omhoog óf omlaag met de hand tegen het tafelblad te duwen. Symbolen welke werden gezien tijdens het omhoog duwen werden positiever beoordeeld dan symbolen welke werden gezien tijdens het omlaag drukken. Een verklaring voor dit verschijnsel is dat het omhoog en omlaag duwen respectievelijk de concepten benadering en vermijding activeert (Cacioppo, Priester & Bernston, 1993).

Welke verklaring wordt hiervoor aangedragen in de literatuur? Bovenstaande embodiment typen hebben alle dezelfde achterliggende gedachte, namelijk een sociale stimulus welke een concept activeert dat sterk is verankerd. Hierdoor worden via patroonherkenning conclusies getrokken. Deze conclusies zijn gerepresenteerd als staten in het motorsysteem. Een 'embodied state' activeert een conceptualisering welke een affectieve

staat omvat. Zo activeren lichamelijke staten, zoals een rechtopstaande houding, het trekken met de arm, glimlachen en met het hoofd knikken, conceptualisaties welke geassocieerd zijn met positief affect (Barsalou et al., 2003).

Echter is deze verklaring vrij eenzijdig en biedt geen ruimte voor mogelijk andere processen welke mede verantwoordelijk kunnen zijn voor de werking van embodiment. De literatuur geeft aan dat lichamelijke sensaties concepten kunnen activeren welke een bepaald geassocieerd affect veroorzaken. Deze associatie is veelal gebaseerd op metaforen. Wanneer iemand bijvoorbeeld zijn vuist balt ziet de persoon de gebalde vuist waardoor de mentale simulatie van 'kracht' wordt geactiveerd. Tegelijkertijd voelt deze persoon de spieren krachtig aanspannen in zijn vuist; een lichamelijke sensatie. Deze lichamelijke sensatie kan ook het concept 'kracht' activeren. Lichamelijke sensaties maken dus deel uit van het embodiment effect. Het vermogen om lichamelijke sensaties te ervaren verschilt tussen personen (Mehling, Gopisetty, Daubenmier, Price, Hecht & Stewart, 2009). Mogen lichamelijke sensaties een rol spelen in embodiment, dan zou het effect van embodiment waarschijnlijk gemodereerd worden door de mate waarin iemand in staat is om deze sensaties op te merken. Echter wordt hier in de literatuur niet veel aandacht aan besteedt. Een term die op deze aanname inspeelt is body awareness. Wat is body awareness en hoe verhoudt dit zich tot embodiment?

Body awareness heeft betrekking op de aandachtsfocus op en het bewustzijn van innerlijke lichamelijke sensaties. Dit begrip wordt veelal gebruikt op gebied van angst- en paniekstoornissen om een cognitieve attitude te beschrijven welke zich kenmerkt door een buitensporige en uitvergroete focus op fysieke symptomen (Mehling et al., 2009). Body awareness kan ingedeeld worden in twee factoren: het private zelfbewustzijn, (bijvoorbeeld bewustzijn van hartslag) en het publieke zelfbewustzijn (bijvoorbeeld bewustzijn van hoe jouw haar eruit ziet). Deze beide factoren zijn belangrijke determinanten van gedrag (Miller, Murphy & Buss, 1981). De manier waarop zintuiglijke input vanuit het lichaam wordt

verwerkt wordt interoceptie genoemd (Mehling et al., 2009). Lichamelijke sensaties kunnen uit verschillende bronnen ontstaan. Net als bij embodiment worden lichamelijke sensaties door visuele, auditieve en tactiele ervaringen gevormd. Metaforen en paradigma's zijn veelal gebaseerd op auditieve en tactiele ervaringen.

Deze op beeldspraak beruste woorden en uitdrukkingen zijn in vele talen terug te vinden. Een veel gebruikt metafoor is gewicht. In onder andere de Engelse, Nederlandse en Chinese taal duidt het metafoor 'gewicht' de mate van belang aan (Jostmann, Lakens & Schubert, 2009). Bijvoorbeeld, men 'weegt de opties af' wanneer er een besluit moet worden genomen en men heeft het over een 'gewichtig onderwerp' wanneer het over een belangrijke kwestie gaat. Door herhaalde ervaringen met zware objecten leren mensen dat omgaan met zware objecten meer moeite kost in termen van fysieke kracht of cognitieve planning dan wanneer men om moet gaan met lichte objecten. Men associeert de ervaring met gewicht met verhoogde lichamelijke of mentale inspanning.

De theorie van embodiment biedt perspectief om verklaringen voor bovenstaand verschijnsel aan te dragen. Embodiment houdt in dat lichamelijke staten de verwerking van sociale informatie beïnvloeden (Barsalou et al., 2003). Wanneer de focus wordt gelegd op gewicht, bevatten de zintuiglijke aspecten van gewicht de representatie van belangrijkheid. Dit heeft tot gevolg dat lichamelijke ervaringen met gewicht de mate waarin men zaken als belangrijk beoordeelt, zal worden beïnvloedt. Zaken welke worden geassocieerd met zwaar gewicht zullen als meer belangrijk worden beoordeeld dan zaken welke worden geassocieerd met licht gewicht (Jostmann, Lakens & Schubert, 2009).

Een ander metafoor is gebaseerd op tast; hard en zacht. Actieve en passieve tast kunnen de processen van 'embodied cognitions' besturen. Zo is gebleken dat hardheid perceptie van striktheid en seriusheid produceert, terwijl zachtheid percepties van aardig en betrouwbaar voortbrengt (Ackerman, Nocera & Bargh, 2010). De achterliggende gedachte,

embodiment, is hetzelfde zoals hierboven staat beschreven. Opnieuw spelen lichamelijke staten en zintuigen een grote rol in de totstandkoming van impressies en oordelen.

In bovenstaande beschreven verschijnselen worden gedeeltelijke simulaties als verklaring aangedragen voor de effecten van embodiment. Lichamelijke sensaties spelen hierin een rol. Dat de twee concepten raakvlakken met elkaar hebben is duidelijk, maar in hoeverre de maatstaf van deze lichamelijke sensaties, body awareness, een modererende rol speelt in het effect van embodiment blijft in het ongewis.

De focus van dit paper ligt op de invloed van body awareness op het effect van embodiment. Omdat de mate waarop iemand zich bewust is van zijn of haar lichaam per persoon kan verschillen, is te verwachten dat de manier waarop embodiment van invloed zal zijn op oordelen en impressies ook zal verschillen. De huidige studie is opgezet om te onderzoeken in hoeverre body awareness bepalend is voor het effect van embodiment. In het eerste experiment is onderzocht wat de invloed is van gewicht op de vorming van belangrijkheid gecontroleerd voor body awareness. Hierbij gold het onderzoek van Jostmann, Lakens en Schubert (2009) als leidraad. Zij gaven participanten de taak de waarde van vreemde valuta in te schatten welke al staande werd afgenomen op een licht of een zwaar clipboard. In lijn met eerdere bevindingen werd verwacht dat het vasthouden van een licht of zwaar clipboard het beoordelen van vreemde valuta beïnvloedt. Valuta zal meer waarde toegekend krijgen wanneer deze worden gepresenteerd op een zwaar clipboard dan op een licht clipboard. Daarnaast werd verwacht dat participanten met een hoge body awareness dit effect sterker laten zien. In het tweede experiment is body awareness meer accuraat en betrouwbaarder gemeten. Na het meten van body awareness door middel van een hartslag detectietaak (Schandry, 1981) is onderzocht in hoeverre de mate van bewustzijn van lichamelijke sensaties de gevoeligheid voor embodiment modereert. De hypothese hierbij was dat participanten, welke hoog scoren op body awareness, hun impressies meer laten bepalen

door hun lichamelijke sensaties dan participanten welke laag scoren op body awareness. Daarbij gold de score op de hartslag detectietaak als maat voor body awareness.

Experiment 1

In experiment 1 is onderzocht wat de invloed is van het gewicht van een clipboard op de waarde-inschatting van vreemde valuta. Daarnaast werd een vragenlijst voorgelegd welke betrekking heeft op body awareness om te kijken naar modererende effecten van deze verschijnselen.

Methode

Participanten en Design

60 studenten van de Universiteit Utrecht (25 mannen en 35 vrouwen; gemiddelde leeftijd = 20.75 jaar, SD = 2.06) deden vrijwillig mee in ruil voor een kleine lekkernij. De participanten werden bij de eerste taak random ingedeeld in de lichte clipboard conditie ($n = 30$) of de zware clipboard conditie ($n = 30$). Het experiment werd uitgevoerd uitgaande van 2 (clipboard conditie: licht versus zwaar) between deelnemers design.

Procedure en Materiaal

De participanten werden individueel getest in een openbare en vrij rustige locatie op de campus van Universiteit Utrecht. De experimentator informeerde de participant dat het doel van het experiment was om te onderzoeken hoe verschillende lichaamsposities de prestatie op een valuta inschattingstaak beïnvloeden. Alle participanten werden geïnstrueerd om staand de taak, bestaande uit zes items en welke was bevestigd op een zwaar (2900 gram) of licht (332 gram) clipboard, te maken. Daarbij werden de participanten verzocht het clipboard met hun non-dominante arm vast te houden en het op een comfortabele manier op

hun pols te laten rusten.

Participanten kregen de taak om de waarde van zes vreemde valuta in te schatten. Op een schaal van €0 tot €2 kon aangekruist worden hoeveel euro men dacht nodig te hebben om de vreemde valuta te kopen (bijvoorbeeld 10 Fiji Dollars en 100 Japanse Yen). Aan de linkerkant van de schaal stond €0, aan de rechterkant stond €2. De schaal was opgedeeld in 20 streepjes, welk ieder een waarde van 10 cent representeerde (zie bijlage 1) (volgens Jostmann, Lakens & Schubert, 2009). Na het vervullen van de eerste taak werd de participant verzocht plaats te nemen op een stoel. Na enkele demografische vragen werd het experiment afgesloten met een 5 item vragenlijst (volgens Private Body Consciousness Sub-Scale van de Body Consciousness Questionnaire; Miller, Murphy & Buss, 1981) om body awareness te meten op een vijf-punt Likert schaal waarbij 1 = *helemaal niet op mij van toepassing* en 5 = *helemaal wel op mij van toepassing* (bijvoorbeeld “Ik voel vaak mijn hart kloppen”, “Ik weet meteen wanneer mijn mond of keel droog wordt”) (zie bijlage 2). Na afloop volgde de debriefing en werd de participant bedankt.

Resultaten en Discussie

Om een beoordeling te kunnen maken over de valuta inschattingstaak zijn de posities van de door de participanten aangebrachte kruisjes opgemeten. Vervolgens is de gemiddelde score van de muntsoorten berekend om zo een index te maken van de ingeschatte valutawaarde in centen.

Een betrouwbaarheidsanalyse van de valuta inschattingstaak toonde aan dat Cronbach's $\alpha = .42$. Na verwijdering van één item (Britse Pond), was Cronbach's $\alpha = .50$. De Private Consciousness Body Sub-Scale (PCBS) had aanvankelijk Cronbach's $\alpha = .27$. Om een hogere Cronbach's α te verkrijgen is één item verwijderd ("Ik ben gevoelig voor lichamelijke spanningen"), waardoor Cronbach's $\alpha = .34$ is bereikt. De scores behaald op de PCBS werden omgezet in Z scores om zo onderlinge vergelijkingen te kunnen maken. Participanten welke 1 SD boven het gemiddelde scoorden werden beschouwd als personen met een hoge body awareness. Participanten met $SD = -1$ werden beschouwd als personen met een lage body awareness. Met gemiddelde valuta waarde als afhankelijke variabele, clipboard conditie als onafhankelijke variabele en de Z score op de PCBS als covariaat, werd een univariate Analysis of Variance (ANOVA) uitgevoerd.

Zoals verwacht toonde een univariate ANOVA aan dat er sprake is van een hoofdeffect van de clipboard conditie, $F(1, 54) = 4.24, p = .04, \eta^2 = .07$. Participanten in de zware clipboard conditie ($M = 91.94, SD = 25.86$) schatten de valuta hoger in dan participanten in de lichte clipboard conditie ($M = 78.45, SD = 25.30$). Daarnaast liet de analyse een clipboard conditie X body awareness interactie-effect zien, $F(1, 54) = 4.60, p = .04, \eta^2 = .08$. Dit interactie-effect werd veroorzaakt door het significante verschil tussen de twee clipboard condities bij participanten die 1 SD boven het gemiddelde van de PCBS scoorden, $F(1, 54) = 8.58, p = .005, \eta^2 = .14$. Deze participanten schatten bij de valuta inschattingstaak de valuta lager in wanneer ze deze taak hebben gemaakt op een licht

clipboard ($M = 71.77$, $SD = 5.92$) dan participanten, welke eveneens hoog scoren op de PCBS, die de taak hebben gemaakt op een zwaar clipboard ($M = 100.12$, $SD = 7.66$). Dit verschil verdween bij participanten die 1 SD onder het gemiddelde van de PCBS scoorden, hetgeen wijst op een relatief lager body awareness, $F(1, 54) = .018$, $p = .895$, $\eta^2 = .00$ (zie ook figuur 1 in bijlage 3).

In lijn met de hypothese suggereert dit experiment dat het vasthouden van een licht of zwaar clipboard het beoordelen van vreemde valuta beïnvloedt. Valuta krijgen meer waarde toegekend wanneer deze worden gepresenteerd op een zwaar clipboard dan op een licht clipboard. Daarnaast is gebleken dat een hoog bewustzijn van body awareness de reden is van dit verschil. Participanten welke zich hoog bewust zijn van sensaties in hun lichaam laten volgens de uitkomsten hun oordeel baseren op hun waargenomen lichamelijke sensaties. Personen met een hoog bewustzijn van hun lichamelijke sensaties geven valuta minder waarde wanneer deze worden gepresenteerd op een zwaar clipboard dan wanneer deze worden gepresenteerd op een licht clipboard. Deze studie biedt de eerste evidentie dat het bewustzijn van lichamelijke processen wellicht als modererende factor kan worden gezien voor het effect van embodiment.

Echter zijn er wel kanttekeningen die geplaatst moeten worden. De schaal welke is gebruikt om body awareness te meten, de Private Consciousness Body Sub-Scale, heeft een vrij lage Cronbach's $\alpha = .34$. Daarbij meet deze schaal body awareness op rating niveau. Een schaal op rating niveau is onvoldoende om body awareness accuraat te meten. Feitelijk is body awareness een bewustzijn van lichamelijke sensaties dat men moet ervaren door er over na te denken. Dit is moeilijk vast te leggen met een rating schaal. In combinatie met de vrij lage Cronbach's α kunnen verbeteringen in een vervolg experiment worden aangebracht.

Experiment 2

In vervolg op experiment 1 is besloten om een meer betrouwbare schaal te nemen om te controleren voor waargenomen lichamelijke sensaties. Een andere kanttekening van experiment 1 was dat de meting van body awareness preciezer kon. Body awareness is een bewustzijn van lichamelijke sensaties; door over het lichaam na te denken kunnen bepaalde lichamelijke gevoelens worden opgemerkt. In experiment 2 is daarom gekozen om body awareness op een andere en meer betrouwbare manier te meten. Uit onderzoek is gebleken dat een hartslag detectietaak een goede en betrouwbare manier is om body awareness te meten (Schandry, 1981). Na het meten van body awareness is onderzocht in hoeverre de mate van bewustzijn van lichamelijke sensaties de gevoeligheid voor lichamelijk tastgevoel modereert. Getest werd in hoeverre de ervaring van het zitten op een harde of zachte stoel effect heeft op de vorming van impressies. Daarbij is gold de score op de hartslag detectietaak als maat voor body awareness.

Methode

Participanten en Design

30 studenten van de Universiteit Utrecht (9 mannen en 21 vrouwen; gemiddelde leeftijd = 21.8 jaar, SD = 4.25) deden vrijwillig mee in ruil voor €2 of een half proefpersoonuur. De participanten werden voor aanvang van het experiment random ingedeeld in één van de twee condities van een 2(stoel conditie: hard versus zacht) between deelnemers design.

Procedure en Materiaal

De participanten werden individueel getest in een laboratoriumruimte van Universiteit Utrecht. De participant werd verteld dat het doel van het experiment was om de relatie tussen lichamelijke processen en beoordeling te begrijpen. Nadat de participant had plaatsgenomen

op een harde of zachte stoel (afhankelijk van de conditie waarin de participant zich bevond) werd een clipje aan het oorlel bevestigd welke de hartslag meette. De participant begon het experiment met een hartslag detectietaak (volgens Schandry, 1981). De participant kreeg de instructie rustig te zitten en zijn of haar hartslag te tellen nadat een toon had geklonken en een groen scherm verscheen. Het einde van dit interval werd weergegeven met een rood scherm en een toon. De participant kreeg de taak om het aantal getelde of geschatte hartslagen te noteren. Hij of zij kreeg van tevoren de instructies om zich te concentreren op lichamelijke gevoelens welke waren geassocieerd met de hartslag. Daarbij werd vermeld dat het nadrukkelijk niet de bedoeling was om op welk andere manier de hartslag te meten, bijvoorbeeld door de vinger op de pols te leggen. Deze taak herhaalde zich drie keer met respectievelijk intervallen van 25, 35 en 45 seconden. Nadat de participant de instructies had gelezen werden de volgende series, rust en perceptie afwisselend, gestart: rust (60 sec.) – perceptie (25 sec.) – rust (30 sec.) – perceptie (35 sec.) – rust (30 sec.) – perceptie (45 sec.). Na afronding van deze taak kreeg de participant een sociale impressieformatie taak (Ackerman et al., 2010; Kay, Wheeler, Bargh & Ross, 2004). De taak bestond uit het lezen van een kort verhaal welke een sociale interactie beschreef tussen de werknemer Jeffrey en zijn baas David. Na het lezen evalueerden de participanten de persoonlijkheid van de werknemer op een achttal persoonlijkheidstrekken (verdraagzaamheid, extraversie, onbevangenheid, betrouwbaarheid, aardigheid, striktheid, serieusheid en koppigheid) op een zeven-punt Likert schaal waarbij 1 = *helemaal niet van toepassing* en 7 = *helemaal van toepassing* (zie bijlage 4). Tenslotte werden enkele demografische gegevens gevraagd. Na de debriefing werd de participant bedankt en uitbetaald.

Resultaten en Discussie

Uit eerder uitgevoerde analyses bleek dat van de gemeten persoonlijkheidevaluaties één schaal noemenswaardige resultaten aangaf. Deze schaal, welke de variabelen strikt, serieus en koppig bevatte, is daarom nader geanalyseerd.

Een betrouwbaarheidsanalyse van de schaal 'strikt-serieus-koppig' liet zien dat Cronbach's $\alpha = .53$. Na verwijdering van item 'koppig' werd Cronbach's $\alpha = .67$ behaald. Vervolgens is voor iedere participant het gemiddelde berekend over de score op de variabelen 'strikt' en 'serieus'. Dit gemiddelde vormde de afhankelijke variabele. De hartslag detectietaak items toonden aan dat Cronbach's $\alpha = .70$. Na verwijdering van één item (de eerst gemeten foutmarge), was Cronbach's $\alpha = .84$. De scores behaald op de hartslag detectietaak werden getransformeerd naar Z scores om zo onderlinge vergelijkingen tussen de foutmarges (error) van de participanten te maken. Participanten met $SD = 1$ werden beschouwd als personen met een lage body awareness; zij behaalden een gemiddelde error van 1 SD boven het gemiddelde. Participanten welke 1 SD onder de gemiddelde error scoorden ($SD = -1$) werden beschouwd als personen met een hoge body awareness. Een univariate ANOVA is uitgevoerd met de gemiddelde score op de variabelen 'strikt' en 'serieus' als afhankelijke variabele, stoel conditie als onafhankelijke variabele en de Z score op de hartslag detectietaak als covariaat.

Om de hypothese te testen - dat participanten, welke hoog scoren op body awareness, hun impressies meer laten bepalen door hun lichamelijke sensaties dan participanten welke laag scoren op body awareness - is een 2(stoel: zacht versus hard) between deelnemers design ANOVA uitgevoerd met body awareness als covariaat. De analyse toonde een marginaal hoofdeffect van stoel conditie, $F(1, 26) = 3.40, p = .08, \eta^2 = .12$. In overeenstemming met de hypothese is een stoel conditie X hartslag detectie interactie-effect aangetoond, $F(1, 26) = 5.11, p = .03, \eta^2 = .16$. Dit significante interactie-effect werd gedreven door het verschil

tussen de twee stoel condities bij participanten met een error van 1 SD onder het gemiddelde van de hartslag detectietaak, $F(1, 26) = 9.32$, $p = .005$, $\eta^2 = .26$. Personen met een lage error op de hartslag detectietaak beoordeelden de persoonlijkheid van de werknemer als minder serieus en strikt wanneer zij op een zachte stoel zaten ($M = 3.13$, $SD = .32$), dan wanneer zij op een harde stoel zaten ($M = 4.37$, $SD = .25$). Participanten met een error van 1 SD boven het gemiddelde van de hartslag detectietaak toonden dit beeld niet. In deze groep werd geen verschil gevonden tussen de twee stoel condities en de daarbij behorende beoordeling van de persoonlijkheid van de werknemer, $F(1, 26) = .12$, $p = .73$, $\eta^2 = .00$, (zie ook figuur 2 in bijlage 5).

De resultaten behaald in dit experiment bevestigen de hypothese dat participanten, welke hoog scoren op body awareness, hun impressies meer laten bepalen door hun lichamelijke sensaties dan participanten welke laag scoren op body awareness. Body awareness speelt hierbij dus een modererende rol. Participanten met een hoog bewustzijn van hun lichamelijke sensaties worden meer beïnvloed door lichamenlijk tastgevoel afkomstig van een harde of zachte stoel. In geval deze participanten op een zachte stoel zaten, beoordeelden zij de persoonlijkheid van de werknemer als minder serieus en strikt vergeleken met participanten met een hoge body awareness zittend op een harde stoel. Personen met een lage body awareness lieten hun oordeel van de persoonlijkheid van de werknemer niet significant beïnvloeden door de soort stoel waarop zij zaten.

Discussie

Deze studie is opgezet om meer verduidelijking te creëren over body awareness en de relatie met embodiment. De mate waarin body awareness het effect van embodiment modereert blijft in de literatuur onduidelijk. Onderzocht is in hoeverre body awareness bepalend is voor het effect van embodiment. Daarbij werd verwacht dat participanten hun impressies en beoordelingen laten beïnvloeden door hun lichamelijke sensaties, afhankelijk van de mate van body awareness. Immers, de vaardigheid om lichamelijke sensaties op te merken verschilt tussen personen. De twee uitgevoerde experimenten bevestigden deze aanname. In lijn met de hypothese suggereerde experiment één dat participanten met een hoge body awareness hun oordeel baseerden op hun waargenomen lichamelijke sensaties. Dit kwam tot uiting in het feit dat valuta meer waarde kreeg toegekend wanneer deze werden gepresenteerd op een zwaar clipboard dan wanneer deze werd aangeboden op een licht clipboard. Een hoog bewustzijn van lichamelijke sensaties bleek de drijfveer te zijn van dit significante verschil. Daaropvolgend werd in experiment twee bevestigd dat participanten, welke hoog scoorden op body awareness, hun impressies meer lieten bepalen door hun lichamelijke sensaties dan participanten welke laag scoorden op body awareness. De impressies van participanten met een hoge body awareness werden meer beïnvloed door lichamenlijk tastgevoel afkomstig van een harde of zachte stoel dan de impressies van participanten welke een lage bewustzijn hadden van hun lichamelijke sensaties.

Deze uitkomsten staan in lijn met de bevinding van Jostmann, Lakens en Schubert (2009), die stelden dat zaken welke worden geassocieerd met veel gewicht als meer belangrijk worden beoordeeld dan zaken welke worden geassocieerd met weinig gewicht. Eveneens sluiten deze resultaten zich aan bij de studie waaruit is gebleken dat zachtheid de perceptie van striktheid en seriusheid beïnvloedt (Ackerman, Nocera & Bargh, 2010). Echter onderscheidt deze studie zich van andere studies op dit gebied. Veelvuldig is aangetoond dat

lichamelijke staten en zintuigen een grote rol spelen in de totstandkoming van impressies en oordelen. Maar in hoeverre body awareness deze totstandkoming modereert bleef in het ongewis. Deze studie biedt de eerste evidentie dat de mate van body awareness van invloed is op het effect van embodiment. In beide experimenten is gebleken dat het effect van embodiment verschilt tussen personen met een hoog bewustzijn van lichamelijke sensaties en personen met een laag bewustzijn van lichamelijke sensaties. Personen met een hoge body awareness laten hun impressies en beoordelingen meer beïnvloeden door lichamelijke sensaties dan personen met een lage body awareness.

Hoewel de huidige bevindingen als een verduidelijking en uitbreiding gezien kunnen worden van de theorie omtrent embodiment en body awareness, dienen de resultaten met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Ondanks dat de in deze studie behaalde uitkomsten hoopgevend zijn, blijft er nog veel onduidelijkheid over de rol van body awareness met betrekking tot embodiment. Daarbij dienen enkele kanttekening gemaakt te worden bij de huidige studie. Na afloop van experiment 1 werd geconstateerd dat de rating schaal (PCBS), welke werd toegepast om body awareness te meten, een lage Cronbach's alpha had. In experiment 2 is daarom gepoogd om body awareness betrouwbaarder te meten. Tevens gaf experiment 2 evidentie voor slechts twee van de acht gemeten persoonlijkheidstrekken, te weten striktheid en serieusheid. In geval meerdere participanten in het experiment waren opgenomen, zou deze evidentie wellicht meerdere persoonlijkheidstrekken omvatten.

In het kader van de theorie die tot op heden bekend is, geven de conclusies gemaakt in deze studie ondersteuning aan de veronderstelling dat waargenomen lichamelijke sensaties deel uit maken van het embodiment effect. Een 'embodied state' activeert een conceptualisering welk een affectieve staat omvat (Barsalou et al., 2003). In geval van deze studie leidde het vasthouden van een zwaar clipboard tot hogere valutawaarden en het zitten

op een zachte stoel zorgde voor percepties van minder serieusheid en striktheid.

Het is aan te raden om, in geval van vervolgonderzoek, een betrouwbare schaal te hanteren om body awareness accuraat te meten. Tevens kan worden overwogen om body awareness op een effectieve manier te manipuleren, om zo de rol van body awareness in relatie tot embodiment beter te kunnen bestuderen. Tot op heden is daar niet veel onderzoek naar gedaan. Het is interessant om dit kennisveld uit te breiden.

Door de onderscheidende rol van deze studie kunnen de huidige bevindingen als aanloop dienen ten behoeve van uitbreidend onderzoek op het gebied van embodiment en het modererende effect van body awareness. De in deze paper gemaakte conclusies leveren tevens nieuwe inzichten op het gebied van sociale beïnvloeding. Deze studie vergroot de kennis omtrent onbewuste beïnvloeding, welke geïmplementeerd kan worden voor verscheidene doeleinden, te denken aan de ontwikkeling van overtuigingstechnieken op het gebied van commerciële handel.

Hoezeer de huidige bevindingen als een verduidelijking en uitbreiding gezien kunnen worden van de theorie rondom embodiment en body awareness, toch is het noodzakelijk dat er meer onderzoek wordt gedaan op dit gebied om de theorie meer kracht bij te brengen. De toekomst zal uitwijzen hoe onderzoekers hier invulling aan gaan geven. Nu meer bekend is over de effecten van embodiment en de invloed van body awareness hierop, kan gezegd worden dat dit zeker een ‘gewichtige zaak’ is.

Referenties

- Ackerman, J. M., Nocera, C., & Bargh, J. A. (2010). Incidental haptic sensations influence social judgments and decisions. *Science*, *328*, 1712-1715.
- Bargh, J. A., Chen, M., & Burrows, L. (1996). Automaticity of social behavior: Direct effects of trait construct and stereotype activation on action. *Journal of Personality and Social Psychology*, *71*, 230–244.
- Barsalou, L. W., Niedenthal, P. M., Barbey, A., & Ruppert, J. (2003). Social embodiment. In B. Ross (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 43 (pp. 43-92). San Diego: Academic Press.
- Cacioppo, J. T., Priester, J. R., & Bernston, G. G. (1993). Rudimentary determination of attitudes: Arm flexion and extension have differential effects on attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, *65*, 5–17.
- Chartrand, T. I., & Bargh, J. A. (1999). The chameleon effect: The perception-behavior link and social interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, *76*, 893–910.
- Jostmann, N. B., Lakens, D., & Schubert, T. W. (2009). Weight as an embodiment of importance. *Psychological Science*, *20*, 1169-1174.
- Kay, A. C., Wheeler, S. C., Bargh, J. A., & Ross, L. (2004). Material priming: The influence of mundane physical objects on situational construal and competitive behavioral choice. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *95*, 83-96.
- Mehling, W. E., Gopisetty, V., Daubenmier, J., Price, C. J., Hecht, F. M., & Stewart, A. (2009). Body awareness: Construct and self-report measures. *PLoS ONE*, *4*, e5614. doi:10.1371/journal.pone.0005614.
- Miller, L. C., Murphy, R., & Buss, A. H. (1981). Consciousness of body: Private and public. *Journal of Personality and Social Psychology*, *41*, 397–406.
- Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005).

Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and Social Psychology Review*, 9, 184-211.

Provine, R. R. (1986). Yawning as a stereotypical action pattern and releasing stimulus.

Ethology, 71, 109–122.

Schandry, R. (1981). Heart beat perception and emotional experience. *Psychophysiology*, 18, 483-488.

Simmons, K., & Barsalou, L. W. (2003). The similarity-in-topography principle: Reconciling theories of conceptual deficits. *Cognitive Neuropsychology*, 20, 451–486.

Strack, F., Martin, L. L., & Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of the human smile: A nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 768-777.

Wells, G. L., & Petty, R. E. (1980). The effects of overt head movements on persuasion:

Compatibility and incompatibility of responses. *Basic and Applied Social Psychology*, 1, 219–230.

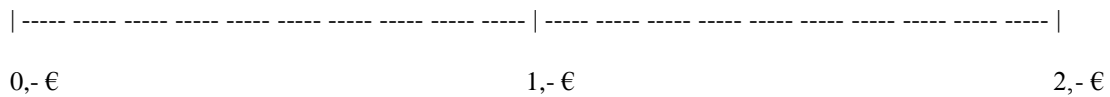
Bijlagen

Bijlage 1: Valuta inschattingstaak (experiment 1)

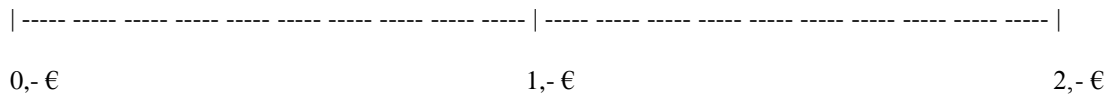
Dit taakje bestaat uit het inschatten van de waarde van vreemde valuta.

Geef met een *kruisje* op de lijn aan hoeveel euro jij denkt nodig te hebben om de vreemde valuta te kopen.

Hoeveel euro's heb je nodig om één Zwitserse Frank te kopen?



Hoeveel euro's heb je nodig om 10 Fiji Dollars te kopen?



Bijlage 2: Private Body Consciousness Sub-Scale (experiment 1)

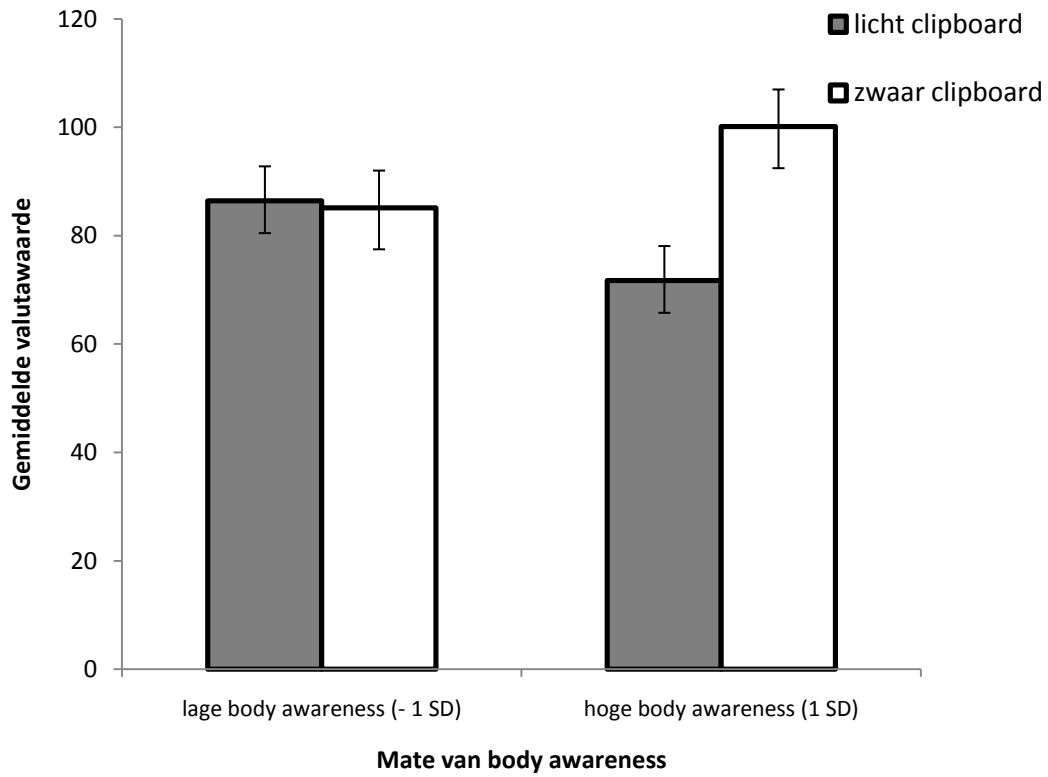
Geef aan in hoeverre de stelling op jou van toepassing is. Baseer je oordeel op de volgende schaal:

- 1 = Helemaal niet op mij van toepassing
- 2 = Nauwelijks op mij van toepassing
- 3 = Soms op mij van toepassing
- 4 = Regelmatig op mij van toepassing
- 5 = Helemaal wel op mij van toepassing

Noteer jouw antwoord op het daarvoor bestemde lijntje

- 1. ____ Ik ben gevoelig voor lichamelijke spanningen.
- 2. ____ Ik weet meteen wanneer mijn mond of keel droog wordt.
- 3. ____ Ik voel vaak mijn hart kloppen.
- 4. ____ Ik merk snel honger samentrekkingen van mijn maag op.
- 5. ____ Ik ben erg bewust van veranderingen in mijn lichaamstemperatuur.

Bijlage 3:



Figuur 1. Gemiddelden en standaarddeviaties van de ingeschatte valutawaarde in relatie tot clipboard conditie en de mate van body awareness (experiment 1).

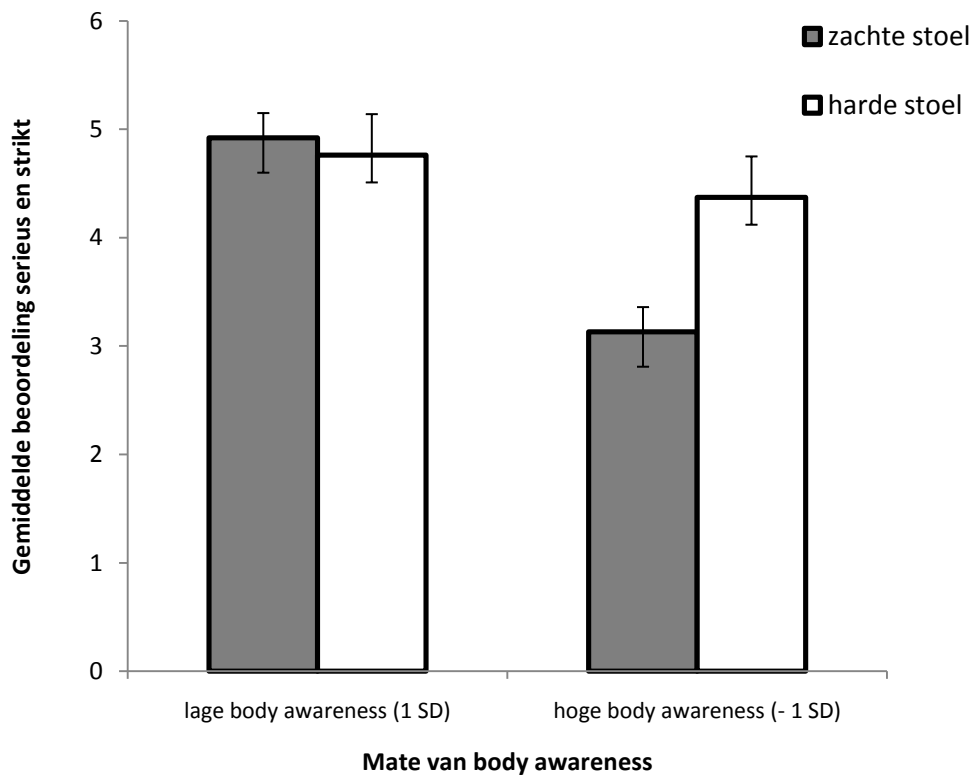
Bijlage 4: Beschrijving sociale interactie en daarbij behorende evaluatievragen van persoonlijkheid van de werknemer Jeffrey (experiment 2)

Jeffrey loopt rond kwart over drie de kamer in. Hij heeft kort, donkerbruin haar en draagt zijn gewoonlijke outfit. David (Jeffrey's baas), die tien minuten eerder dan Jeffrey aankwam en de tijd doodt met het lezen van de krant, zit al aan tafel met zijn spullen voor zich verspreid. De twee schudden elkaar de hand, uiten zichzelf sociaal beleefd en beginnen dan direct met het discussiëren van de kwestie. Davids suggestie is tamelijk extreem en een beetje verrassend voor Jeffrey. Jeffrey, aan de andere kant, suggereert een meer gematigd idee, dat, zoals gewoonlijk, David amuseert. Na het delen van deze eerste adviezen met elkaar, discussiëren de twee ongeveer tien minuten over de kansen van Atlanta Braves in de World Series. Daarna keren ze weer terug naar hun discussie en herinneren elkaar aan elk van hun respectieve plannen. Jeffrey, zoals gewoonlijk, denkt dat David onrealistisch is. David, zoals gewoonlijk, denkt dat Jeffrey eigenwijs is. Dan, na een paar scherpe woorden en een paar geintjes, zijn de twee het met elkaar eens en gaat ieder zijn eigen weg.

Ik vind Jeffrey...

	<i>helemaal niet van toepassing</i>				<i>helemaal van toepassing</i>		
1. Verdraagzaam	1	2	3	4	5	6	7
2. Extravert	1	2	3	4	5	6	7
3. Onbevangen	1	2	3	4	5	6	7
4. Betrouwbaar	1	2	3	4	5	6	7
5. Aardig	1	2	3	4	5	6	7
6. Strikt	1	2	3	4	5	6	7
7. Serieus	1	2	3	4	5	6	7
8. Koppig	1	2	3	4	5	6	7

Bijlage 5:



Figuur 2. Gemiddelden en standaarddeviaties van de beoordeling van de variabele 'serius en strikt' in relatie tot stoel conditie en de mate van body awareness (experiment 2).