

# Pak me op! Een sociale robot hoeft helemaal niet menselijk te zijn

Mensen kunnen een relatie aangaan met iets wat totaal niet op hen lijkt, blijkt als je stofzuigrobots naar het theater brengt.

Laura Wismans

UTRECHT

Zet een spot op een robot en ineens staat er een personage. Zelfs als die robot een 3,5 meter lange industriële robotarm met zes scharnierpunten is. Doorgaans is deze robot van het merk Kuka aan het werk met productietaken in autofabrieken, magazijnen of slachterijen, maar vandaag staat hij op het toneel. Hij gaat opera zingen.

Componist en stemkunstenaar Stephanie Pan laat aan een twintigtal geïnteresseerden in de Paardenkathedraal in Utrecht zien en horen wat de Kuka kan. Als het grote grondscharnier op 20 procent van zijn topsnelheid draait 'zingt' hij een D4. Op 55 procent snelheid is het een G5. Het vijfde en zesde scharnier, aan het uiteinde van de robot, produceren veel hogere tonen.

„Voor elk scharnier heb ik het toonbereik in kaart gebracht”, zegt Pan. „Net als bij een operazanger kan de 'stem' van de Kuka vrij eenvoudig verschillende toonhoogten aannemen. En toen ging ik ze combineren, en brak de hel los. Alle samenhang verdween.”

De workshop van Pan, die met de Kuka uiteindelijk wel degelijk een compleet nummer wist te maken, is onderdeel van de afsluiting van een vierjarig onderzoeksprogramma: *Acting like a robot*. Onderzoekers en performers van de Universiteit Utrecht, de Vrije Universiteit Amsterdam, de Hogeschool voor de Kunsten Utrecht, theatergezelschap Ulrike Quade Company en SPRING Festival Utrecht hebben op allerlei manieren verkend wat theater en robotica voor elkaar kunnen betekenen.

## Teleurstelling

Robots blijken heel goed bij het podium te passen. „En andersom helpen de verbeeldingskracht en het perspectief van het theater bij de ontwikkeling van sociale robots”, zegt projectleider Maaïke Bleeker, hoogleraar *performance, science & technology* aan de UU.

„Als we robots maar zo veel mogelijk op mensen laten lijken dan komt het wel goed, is de gedachte van veel robotmakers. Maar die grote verwachtingen worden niet ingelost en dan volgt teleurstelling”, zegt Bleeker. „Robotici staren zich blind op verbale interacties en bewegingen die specifieke dingen moeten communiceren. Die focus houdt het veld tegen om daadwerkelijk zinvolle interacties te creëren. Sociale robots hoeven helemaal niet menselijk te zijn.”

„Stofzuigrobot Roomba is een hele succesvolle robot in de menselijke omgeving”, zegt Irene Alcubilla Troughton (UU), die eind januari binnen het onderzoeksprogramma promoveerde op bewegingsgestuurde mens-robotinteractie. „Hij is heel eenvoudig. Toch raken mensen gehecht aan hem, geven hem namen en richten hun woonkamer voor hem in. Onze verbeeldingskracht is groot, en mensen gaan graag verbinding aan.”



Scène uit *Orito*, een opera van de Ulrike Quade Company. FOTO ULRIKE QUADE COMPANY

Om te achterhalen wat nou eigenlijk interactie uitlokt, ging Alcubilla Troughton samen met onderzoekers van de TU Delft, de Erasmus Universiteit Rotterdam en het Erasmus MC aan de slag met improvisatieacteurs. „We gaven ze Fizzy, een balvormige robot die bedoeld is om beweging te

stimuleren. De functionaliteit van de robot veranderde niet maar de omgang ermee wel, afhankelijk van hoe hij werd geïntroduceerd en de voorgestelde relatie tussen de acteurs.”

Als een zorgverlener hem aan een patiënt gaf werd de robot meteen actief benaderd, hij was er om oefenin-

gen mee te doen. Toen een moeder hem aan een dochter gaf werd hij meer onderdeel van het gezelschap en een conversatieonderwerp. „Daar kun je als ontwerper rekening mee houden”, zegt Alcubilla Troughton. „We moeten niet alleen de robot en de beweging die hij maakt ontwer-

pen, maar ook de context waarin hij beleefd wordt, zoals ook de hele mise-en-scène in het theater ontworpen wordt.”

De theatersetting is niet altijd vergelijkbaar met het echte leven. „Maar theatermakers gaan op zoek naar het interessante”, zegt Alcubilla Troughton. „Door hun te vragen expliciet te maken wat er gebeurt, kunnen we analyseren welke input van de robot welke interactie uitlokte.”

Bij poppentheater, het discipline waar Ulrike Quade beroemd mee is geworden, maken spelers via hun pop al snel een diepe connectie met het publiek. Iets waar robotmakers van dromen.

„We hebben poppenspelers laten werken met op afstand bestuurbare robots”, zegt Alcubilla Troughton. „De spelers gaven de robots een karakter, en opvallend was dat ze daarbij veel gebruikmaakten van de materialiteit van het ding zelf. Het gewicht en de textuur van de robot bepaalden de bewegingen en daar vloeide het karakter uit voort. Bijna het tegenovergestelde van wat de robotica doet. Daar wordt geprobeerd te reproduceren wat een mens doet, ondanks dat die een heel ander lichaam heeft.”

In haar proefschrift pleit Alcubilla Troughton voor meer focus op mens-



We moeten niet alleen de robot en de beweging die hij maakt ontwerpen, maar ook de context waarin hij beleefd wordt

Irene Alcubilla Troughton  
Universiteit Utrecht

robotinteractie in brede zin en minder op specifieke communicatie. „In het theater ontstaan dingen in het moment. Die grote robotarm Kuka is de ene keer een hondje, dan weer een slang. Als dingen niet zo letterlijk zijn is er ruimte voor eigen interpretatie en zo ontstaat een connectie.”

Het klinkt tegenstrijdig met de aard van robots, die geprogrammeerd worden en de regels van hun algoritme moeten volgen. „Improvvisatie is niet hetzelfde als chaos”, zegt Alcubilla Troughton. „Robotbal Fizzy is een goed voorbeeld. Die trekt de aandacht door te wiebelen. Dat kan opgevat worden als 'pak me op' of als 'schop me weg'. Dat had ook met aparte signalen geprogrammeerd kunnen worden, maar er is slechts dat ene signaal, waardoor iets kan ontstaan in de context van dat moment.”

*Acting like a robot* is afgesloten, maar Bleeker en haar collega's gaan door in een nieuw onderzoeksprogramma: *Dramaturgy for devices*. Ook de TU Delft en de Universiteit Twente doen nu mee en er zijn vier promovendi aan het programma verbonden. Ook de Kuka doet weer mee. Hij zal in 2027 zingen in de opera *Orito*, een productie onder leiding van de Ulrike Quade Company.