

Vooroordelen helpen gedrag van anderen te voorspellen

Deze publicatie is onderdeel van het thema [Over taal gesproken](#) op Kennislink.nl.

Vooroordelen zijn slecht, hoor je overal. Toch gebruikt ons brein ze continu – ze komen voort uit de manier waarop de hersenen kennis en ervaringen opslaan. En we kunnen ook niet zonder, zo laat Harold Bekkering van de Radboud Universiteit zien: ze zorgen ervoor dat onze sociale interactie doorgaans soepel verloopt.

Auteur: [Erica Renckens](#)

“Het gedrag van anderen kunnen voorspellen, is essentieel voor sociale interactie”, aldus Harold Bekkering, hoogleraar cognitieve psychologie aan de Radboud Universiteit. “Als je dat niet kunt, moet je steeds wachten op wat de ander daadwerkelijk doet en wordt de communicatie heel houtherig. Dat is ook wat je ziet bij mensen met autisme.”

De hoogleraar onderzocht hoe we bewegingen en intenties van anderen voorspellen – en waarom dit bij sommigen misgaat.

“Als je een kok een zoutvaatje ziet pakken, verwacht je dat hij daarmee naar het fornuis loopt. Maakt de afwashulp dezelfde beweging, dan verwacht je juist dat hij het op gaat ruimen. Die verschillende voorspellingen doe je op basis van de kennis die je hebt van hoe de wereld werkt”, vertelt Bekkering. Uit zijn onderzoek blijkt dat mensen met autisme deze kennis niet lijken te gebruiken bij het maken van voorspellingen. “Als ik met volle handen naar de deur loop, kunnen zij niet voorspellen wat ik wil om vervolgens de deur voor me open te houden.”

Misleidende verwachtingen

Bekkering en zijn collega’s onderzochten aan de hand van filmpjes van bowlers hoe het brein die voorspellingen doet. De proefpersoon keek naar de beelden en maakte op basis daarvan onbewust een model in zijn hoofd: bowler A is heel goed en bowler B bakt er niks van. Wat gebeurt er als de bowler vervolgens iets onverwachts doet: heel slecht gooien, terwijl hij normaal altijd strike op strike gooit? Bekkering: “Mensen zijn dan duidelijk verbaasd: ze kijken langer en doen er ook langer over om aan te geven of de bowler een beginner of een expert is.”

Die voorspellingen doe je niet alleen op individueel niveau, maar trek je door naar de hele groep. “Als je ziet dat bowlers in rode shirtjes goed zijn, ben je verbaasd als een onbekende bowler in een rood shirt slecht gooit.” In het brein lijkt een gebied dat zich bezighoudt met het geheugen betrokken bij de vorming van die verwachtingsmodellen. Dit gebied ligt in de temporale cortex, ter hoogte van de slaap. “Vóór in dat gebied liggen de groepen en achterin meer de individuen. Dat sluit ook aan bij wat je ziet bij mensen met frontaal-temporale dementie, waarbij het geheugengebied is aangetast: zij weten wel dat iemand een



Een kok zal waarschijnlijk iets anders doen met een zoutvaatje dan de afwashulp.

Karyn Christnet voor Flickr via CC BY-NC-SA 2.0

familieid is, maar kunnen niet meer op de naam komen. Ze weten tot welke groep iemand behoort, maar niet meer om welk individu het gaat.”

Het lijkt erop dat mensen met autisme zulke modellen niet opbouwen. “Dat zou verklaren waarom zij in de sociale interactie vaak een beetje onhandig overkomen”, aldus Bekkering. “Ze kijken alleen naar wat er werkelijk op dit moment gebeurt en houden minder rekening met de context. Ze hebben geen verwachtingen op basis van generalisaties. Eigenlijk is dat ook heel mooi: ze hebben geen vooroordelen, maar kijken alleen naar het individu. Terwijl wij vaak op basis van eerdere ervaringen een bias hebben en ons daardoor laten misleiden.”

Verwachtingsmodel corrigeren

Het onderzoeksteam van Bekkering dook nog wat dieper in het onderliggende systeem van verwachtingsmodellen in het brein. Die modellen baseer je in eerste instantie op je eigen waarnemingen. “Mijn collega Sabine Hunnius liet zien dat heel jonge kinderen al voorspellen dat een kopje naar de mond gaat. Ze hebben dat al zo vaak zien gebeuren, dat hun ogen al bij de mond zijn voordat het kopje daar is.” Maar ook je eigen motorische vaardigheden dragen bij aan de modellen. “Kinderen die nog niet kunnen lopen, zijn minder goed in het voorspellen wanneer iemand die uit zicht verdwijnt weer tevoorschijn komt. En kinderen die zelf al kopjes hebben mogen vasthouden, stellen hun verwachtingsmodel ook makkelijker bij als het kopje een paar keer niet naar de mond, maar het oor gaat. Die hebben zelf ervaren dat je flexibel met kopjes kunt omgaan; je kunt ze zelfs gooien.”

Want wat gebeurt er in je brein als je voorspelling niet blijkt uit te komen? “We hebben gevonden dat de hersenen de voorspelling stuurt naar het gebied dat de waarneming doet, bijvoorbeeld de visuele schors achterin het brein. Dat gebeurt met een signaal van laagfrequente hersengolven, ongeveer twintig per seconde. Als die voorspelling niet overeenkomt met de waarneming, gaat die feedback met een hele hoge frequentie terug naar voren, naar het gebied waar het model gevormd is.” En met die feedback moet het brein vervolgens iets doen. “Je kunt bijvoorbeeld je hypothese aanpassen: ‘Was het wel de afwashulp die ik met het zoutvaatje naar het fornuis zag lopen?’ Of je kunt je model aanpassen: ‘Blijkbaar hoort het bedienen van het zoutvaatje bij de taken van de afwashulp.’”

Welke aanpak voor de foutafhandeling het brein kiest, gaat volledig aan het bewustzijn voorbij.

Bekkering: “We zien steeds meer dat hersenen in de eerste plaats een onbewuste voorspellingsmachine zijn. Die kijkt bij het maken van voorspellingen eerst heel globaal en abstract en wordt dan steeds specifiek en concreter. Dat zie je ook als je taal leest of hoort: de voorspelling hoe het verder zal gaan, verloopt heel hiërarchisch. Je houdt in de eerste plaats de context in je achterhoofd, dan hoe de zin verloopt en ten slotte hoe het woord verder zal gaan. Die hiërarchie is blijkbaar de efficiëntste organisatie van het brein.”

Dit onderzoek is uitgevoerd door de onderzoeksgroep Social Educational Neuroscience (SENSe) & Artificial Intelligence (AI) van de Radboud Universiteit (Donders Instituut) binnen het project ‘How the integration of sensorimotor simulation and mentalizing allows for human action understanding’. Dit project is gefinancierd door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) in het kader van het TOP-programma.