

"Als ik dit potje tipp-ex pak, zijn de beperkingen niet zo stringent. Ik kan het pakken wanneer ik wil. Ik kan het met mijn hand doen, maar als ik wil, klem ik het tussen mijn tanden of mijn oksel. Het enige waar ik mee te maken heb, is dat dit voorwerp een massa moet hebben die ik aan kan. Ik moet het op kunnen tillen en mijn vingers er om kunnen sluiten. Zo zijn er een paar voorwaarden, maar de taak laat nog ontzettend veel vrij. Bij jongleren ligt die verhouding iets anders", zegt de promovendus eufemistisch.

Peter Beek heeft het geweten. Kort geleden promoveerde hij op jongleren. Althans, dat dachten alle redacteuren van dagbladen en radioprogramma's die hem benaderden. "Wie is de beste jongleur ter wereld?" vroeg één gretige verslaggever. Keer op keer moest de bewegingswetenschapper uitleggen dat *Juggling Dynamics* niet over de kunst van het goochelen door de eeuwen heen of de meditatieve kracht van het ballengooien gaat. De dissertatie is veel technischer dan de pers hoopte. Maar niet minder interessant.

Beek liet zich natuurwetenschappelijk inspireren, maar zijn onderzoek is vooral belangwekkend voor de psychologische studie van het bewegen. "Fysici gebruiken bij wijze van spreken alleen formules, psychologen houden meer van woorden. Daar poog ik enigszins het midden tussen te houden." Binnen de vakgroep psychologie van de faculteit bewegingswetenschappen aan de Vrije Universiteit maakt Beeks werk deel uit van het onderzoeksprogramma 'complexe bewegingshandelingen'. Zijn interesse richt zich op het aanleren van nieuwe handelingen. Hij zocht een culturele, *filogenetische* taak, dus eentje die niet bij voorbaat met de ontwikkeling is meegegeven, en vond jongleren.

"Jongleren is typisch een coördinatieprobleem. Je kunt ook met taken als zwemmen of fietsen aan de slag, maar daarbij gaat het veel meer om de energie of om hoe hard je eigenlijk kunt gaan. Bij jongleren zijn de beperkingen allesbehalve energetisch. De jongleur formeert patronen in een ruimte. Geometrische patronen waarbij de zwaartekracht de voorwerpen op een invariante ma-

nier in een traject brengt." Hoewel 'het leren' van nieuwe bewegingen een van de belangrijkste uitgangspunten voor zijn onderzoek was, bestudeerde Beek geen beginnelingen, maar internationale topjongleurs. "Vooral in de perfecte uitvoering, waar het menselijk kunnen naar een bepaalde limiet wordt gevoerd, kun je *clues* vinden over hoe bewegingen georganiseerd worden, hoe de mens optimale oplossingen vindt voor de beperkingen van zijn eigen bewegingsapparaat."

Dat zijn onderwerp, ondanks de schijn van popularisering, in de bewegingswetenschappen serieus wordt genomen, staat voor Beek buiten kijf. Hij stelt dat op het terrein van sturing en coördinatie van bewegingen het rechtlijnige laboratoriumexperiment de laatste decennia uit de gratie is geraakt. De nadruk ligt nu veel meer op wat men noemt *perception-action-cycles*. "Dat heeft er toe geleid dat de interesse in *real life tasks* is toegenomen. Wat ik probeer te doen is redelijk nieuw. Ik probeer eerst de fysische beperkingen uitputtend in kaart te brengen, terwijl in het verleden bij psychologisch onderzoek alleen interesse bestond voor de bewegingsprogramma's *an sich*. Zonder de fysische basis daarvoor. In mijn proefschrift neem ik

afstand van het idee dat psychologie zich bezig kan houden met een niveau van analyse dat los staat van de fysica. Je kunt je bij dromen nog voorstellen dat iets in iemands hoofd de organisatie van zo'n droom bepaalt. Het is duidelijk dat bij het tot stand komen van bewegingen fysische factoren op zijn minst mede bepalen wat er gebeurt." *Juggling Dynamics* is een aanzet. Beek wil meer. "Het leren van nieuwe bewegingen vertegenwoordigt een groot probleem, omdat het heel ondoorzichtig is wat er precies gebeurt. We zouden een theorie moeten maken over het ontstaan van nieuwe bewegingen. Hoe kunnen wij nieuwe bewegingen leren die wij daarvoor niet kenden? Hoe kan het zo zijn dat we die nieuwe bewegingen als we ze eenmaal geleerd hebben steeds opnieuw kunnen reproduceren? Het lijkt of er een *representatie* van die nieuwe beweging in ons is ontstaan. En die representatie moet wel verband houden met de fysische werkelijkheid van de beweging. Over het tot stand komen van die representaties, over de manier waarop die veranderen in de tijd en hoe ze oproepbaar zijn, is eigenlijk niks bekend."

Hij merkt op dat perceptie-onderzoek en het onderzoek naar leerprocessen traditioneel nog als psychologisch worden gezien. De motoriek

Peter Beek: 'Als je met één hand twee ballen jongleert, stelt dat eisen aan het moment waarop je de volgende bal weer weggooit.'
Foto Sidney Vervuurt - AVC/VU

