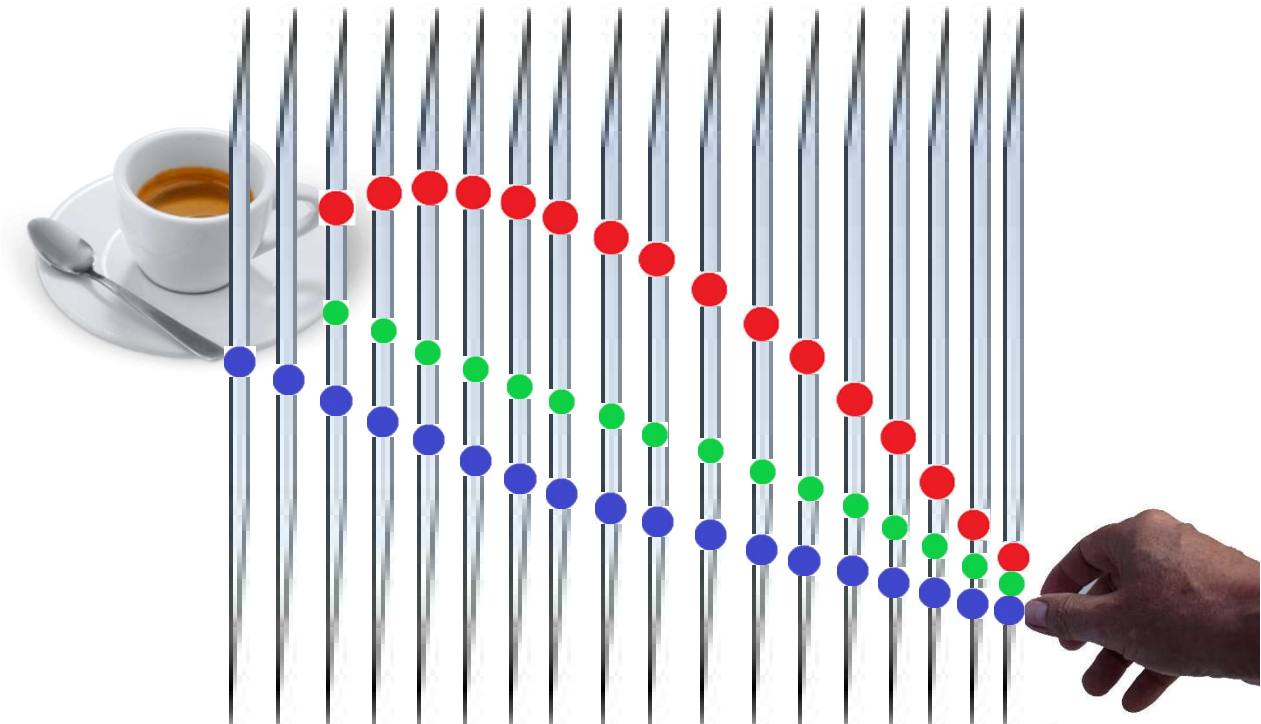


We creëren bij het grijpen van een koffiekopje altijd eerst een perceptueel beeld van een latente handelingslijnform vanuit het perspectief van de vingertoppen – Het wetenschappelijke bewijs

GRIJPEN

We creëren bij het grijpen van een koffiekopje altijd eerst een perceptueel beeld van een latente handelingslijnform vanuit het perspectief van de vingertoppen – Het wetenschappelijke bewijs



Gevangen In Een Lijn
Het verklaringsmodel van alle motorische bewegingshandelingen

N.J. Mol
Juni 2024 ©

Inleiding

Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling biedt een universele uitleg van alle functionele waarnemingsprocessen binnen alle doelgerichte handelingen. Daarbinnen toont het aan dat het uitvoeren van elk denkbare handeling altijd de gelijktijdige waarneming van drie autonome foci vereist¹, in overeenstemming met de theorie van J.J. Gibson, die zowel de beweging van het dier/organisme als de beweging van de omgeving omvat. Bij het grijpen van een koffiekopje is en blijft één autonome focus bezig met (de beweging van) het kopje als omgevingsobject, wat universeel een vanghandeling vertegenwoordigt. De twee andere autonome foci zijn bezig met de waarneming van de beweging binnen de egocentrisch uitgevoerde handeling: i.c. met de beweging van de vingertoppen over een handelingslijnform (richting het koffiekopje), wat universeel een gooihandeling vertegenwoordigt.

Dit artikel richt zich specifiek op de twee foci die behoren tot de egocentrische gooihandeling van de vingertoppen in relatie tot bijvoorbeeld het grijpen van een koffiekopje. Het verklaringsmodel toont daarbij aan dat elke denkbare gooihandeling een dwingende samenwerking vereist tussen een autonome interne en een autonome externe focus. Dit inzicht, dat er twee autonome foci zijn in plaats van dat er sprake is van één onverdeelde handeling, maakt niet alleen mogelijk om alle waarnemingsprocessen specifiek te benoemen, maar toont als novum dat een koppeling binnen de egocentrische gooihandeling zelf kan plaatsvinden².

Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling komt op die manier tot een volledige beschrijving van het *tau*-koppelingsproces waarbij de essentie van de taakstelling, de primaire focus, wordt uitgevoerd door (de waarneming van) de beweging van de vingertoppen over een vooraf geplande handelingslijnform tussen de huidige plaats van de vingertoppen en het koffiekopje³. Dat perceptuele beeld wordt dus vooraf binnen een tactische overweging bepaald en behelst niet meer dan een antwoord op de vraag welke toekomstige opeenvolgende posities de vingertoppen moeten gaan innemen om de handeling te laten slagen. Opeenvolgende posities van welk object dan ook creëren feitelijk altijd lijnvormen en als de handeling daadwerkelijk uitgevoerd gaat worden gaat de actuele plaats van de vingertoppen dat perceptuele beeld stap voor stap invullen. Waardoor er dus binnen een lijnform kan worden waargenomen dat de *gap* van de latente plaatsen P geleidelijk verdwijnt en, geheel volgens de bevindingen van D.N. Lee, de *tau*-waarde oplevert welke een cruciale rol speelt in de afhandeling van de motorische actie in samenwerking met de secundaire focus⁴.

Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling steunt voor een deel op gronden van de logica, maar brengt ook wetenschappelijk bewijs naar voren. Dit hoofdstuk verschaft het wetenschappelijke bewijs dat we binnen het grijpen altijd eerst een perceptueel beeld creëren van een latente succesvolle handelingslijnform alvorens we daadwerkelijk iets gaan uitvoeren.

¹ [The cortical streams mediate the grasping of a cup equal as they mediate within the nerve spiral \(youtube.com\) https://www.youtube.com/watch?v=QP4vPVAw-Yg](https://www.youtube.com/watch?v=QP4vPVAw-Yg)

² D.N. Lee identificeerde weliswaar de *tau*-waarde behorende bij de primaire focus, maar beschouwde de egocentrische handeling als één en onverdeeld. Zijn levenslange zoektocht naar het fenomeen dat eraan gekoppeld moest worden bleef onbevredigd, omdat hij nooit tot het besef kwam dat de koppeling zich in de egocentrische handeling zelf bevond.

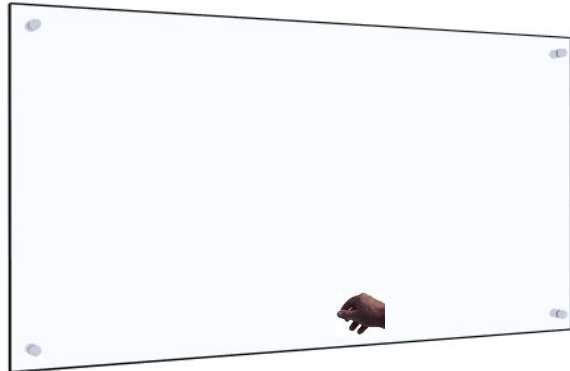
³ https://www.researchgate.net/publication/379270667_Random_motor_arm_activity_implicitly_induces_an_internal_and_an_external_focus_-_The_scientific_evidence_how_two_autonomous_foci_arise_within_grasp_actions_and_how_their_roles_evolutionarily_have_revealed

⁴ https://www.researchgate.net/publication/375591596_The_tau-coupling_process_in_grasping_demonstrates_that_we_absolutely_do_not_need_a_motor_plan_The_sensorimotor_perception_processes_within_the_secondary_focus_must_obediently_follow_the_external_action

We creëren bij het grijpen van een koffiekopje altijd eerst een perceptueel beeld van een latente handelingslijnvorm vanuit het perspectief van de vingertoppen – Het wetenschappelijke bewijs

Het wetenschappelijke bewijs

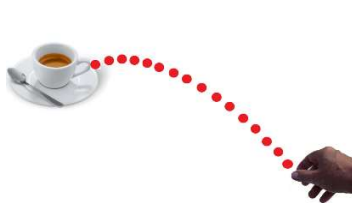
Het bewijs is zeer eenvoudig en kan direct door een eigen empirisch onderzoek worden vastgesteld. Hierbij kunt u zelf als proefpersoon optreden of een proefpersoon vragen om steeds een koffiekopje te pakken. De instructie is simpel: de proefpersoon mag het grijpen alleen uitvoeren als hij of zij denkt een reële mogelijkheid te zien om het koffiekopje daadwerkelijk in handen te krijgen.



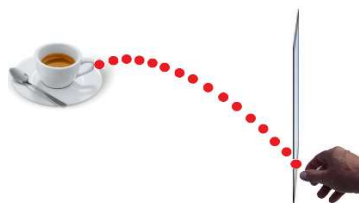
Afb.: Het wetenschappelijke bewijs drijft op het vermogen om een voorstelling te kunnen maken van een reuzenformaat winkelruit. De afbeelding links toont een normaal formaat van zo'n ruit. U dient dat beeld voor het bewijs echter 10 tot 20 maal te vergroten.

Kies een willekeurige tafel met een willekeurig geplaatst koffiekopje en creëer de volgende omstandigheden:

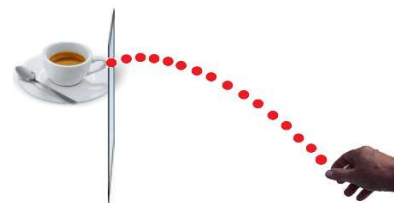
- Situatie 1: Doe niets (nulmeting). Laat de proefpersoon gewone grijptaken uitvoeren.
- Situatie 2: Plaats een reuzenformaat winkelruit (hoogte 20 meter x breedte 30 meter) tussen de proefpersoon en het kopje. Vlakbij de proefpersoon.
- Situatie 3: Plaats de reuzenformaat winkelruit (hoogte 20 meter x breedte 30 meter) tussen de proefpersoon en het kopje. Vlakbij het kopje (lepeltje, schoteltje).
- Situatie 4: Plaats de reuzenformaat winkelruit (hoogte 20 meter x breedte 30 meter) tussen de proefpersoon en het kopje. Op elke willekeurige positie P naar keuze.



Situatie 1



Situatie 2



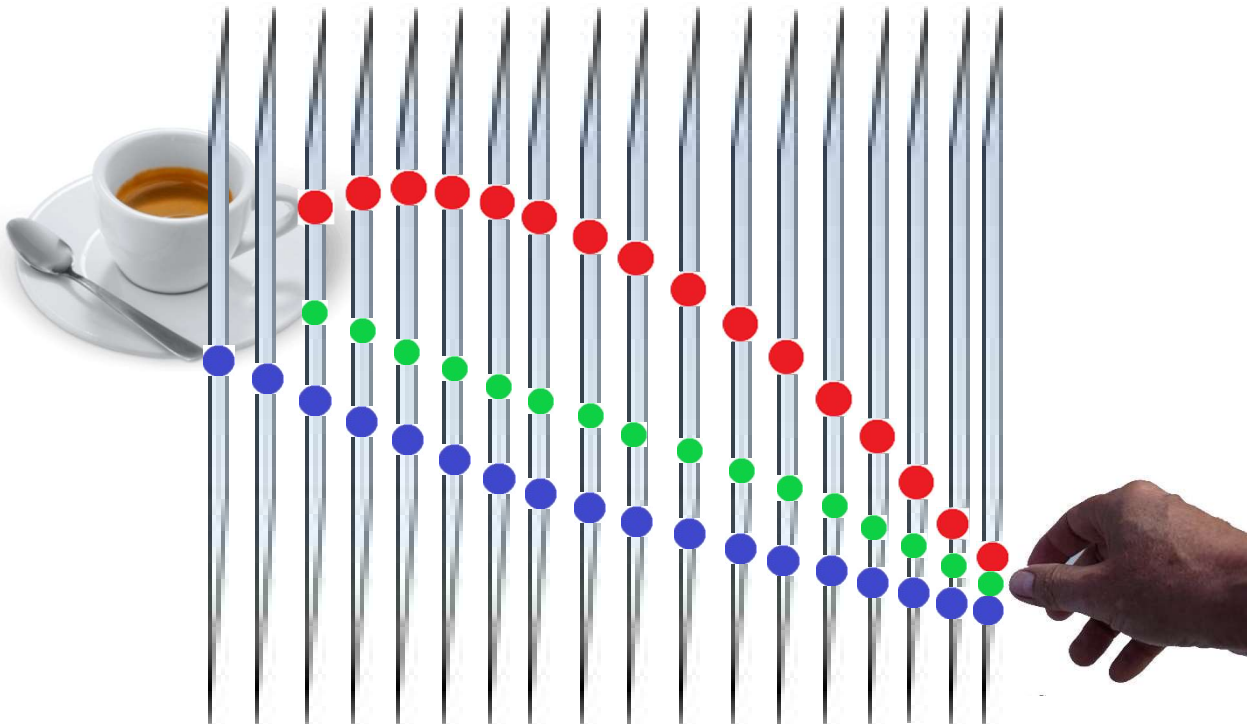
Situatie 3

Afb.: Een proefpersoon zal in situatie 1 een koffiekopje gewoon gaan pakken. In de situaties 2 en 3 is er een reuzenformaat winkelruit (tussen de hand en het kopje) geplaatst en zal een proefpersoon geen grijpbeweging starten met het idee om het koffiekopje daadwerkelijk in handen te krijgen. Er wordt namelijk één positie P waargenomen die de vingertoppen (hand) niet doorlaat.

Conclusie:

In situatie 1 zal u en/of de proefpersoon gewoon een koffiekopje gaan pakken. In de situaties 2, 3 en 4 begint u en/of de proefpersoon niet aan een grijphandeling met het idee om het koffiekopje in handen te krijgen. De situaties 2 en 3 zeggen op zich niet zoveel, maar situatie 4 maakt het allemaal duidelijk.

Of de reuzenformaat winkelruit zich nu vlakbij de hand of vlakbij het koffiekopje bevindt maakt voor de proefpersoon niet uit. Als er waar dan ook een duidelijk heel grote etalageruit staat begint een proefpersoon niet aan een grijphandeling met het idee om het koffiekopje in handen te krijgen. Dat geldt dus voor elk denkbare plaats P van de winkelruit. Vanaf de allereerste positie P(0) vlakbij de proefpersoon tot een etalageruit welke de laatste plaats P(n) net voor het koffiekopje inneemt.



Situatie 4

Afb.: In situatie 4 wordt duidelijk dat wij voorafgaande aan de uitvoering alle aaneengeschakelde *toekomstige* (!) plaatsen van de hand/vingertoppen beschouwen. Het maakt niet uit op welke plaats de etalageruit tussen de hand en het koffiekopje staat. Dan wordt de grijphandeling namelijk niet uitgevoerd. Wiskundig gezien kan men dan redeneren dat een onafgebroken reeks van aaneengesloten plaatsen P een lijn of lijnvorm (handelingslijnvorm) creëert. De afbeelding geeft daarbij een perfecte plastische weerspiegeling dat we binnen de grijphandeling vooraf eerst een perceptueel beeld van een gehele latente handelingslijn vormen alvorens we ook maar iets feitelijk gaan uitvoeren. Waarbij u in de animatie duidelijk de subtiele verschillen in handelingslijnvormen kunt opmerken als we in plaats van naar het oor van het koffiekopje de schotel willen pakken of eerst het lepeltje willen pakken om de koffie te roeren.

Dat betekent dus dat wij elke plaats P(0-n) tussen de vingertoppen en het koffiekopje *vooraf* (!) beoordelen waarbij men overduidelijk kan constateren dat we daarbij inschatten of elke plaats P de hand doorlaat zodat het uiteindelijk bij het koffiekopje terecht zal kunnen komen. Waarbij er dus geconstateerd kan worden dat als er één plaats P niet *leeg* (!) is de missie gestaakt wordt. Hetgeen leidt tot de feitelijke conclusie dat er vooraf naar elke plaats P(x) tussen de vingertoppen en het koffiekopje *gekeken* (!) moet worden c.q. waargenomen moet worden of ook deze plek de fysieke dimensies van de hand/vingertoppen doorlaat. Wiskundig kan een onafgebroken reeks van aaneengesloten plaatsen P als lijn of lijnvorm (handelingslijnvorm) worden bestempeld. Hetgeen het wetenschappelijke bewijs completeert dat we binnen een grijphandeling vooraf eerst een perceptueel beeld van een gehele latente handelingslijn vormen alvorens we ook maar iets feitelijk gaan uitvoeren.