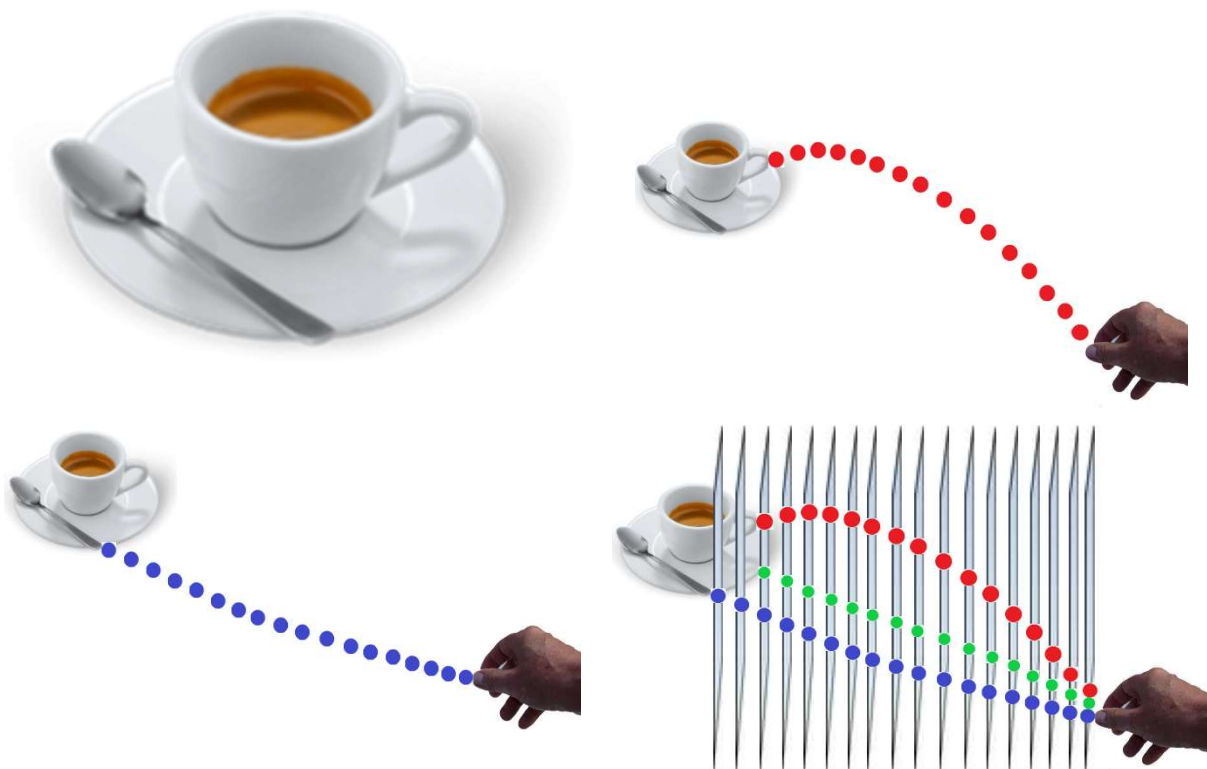


Grijpen vereist een dwingende samenwerking tussen een interne en een externe focus – Alleen zo kunnen de vingertoppen over een latente handlingslijnvorm gaan bewegen



Gevangen In Een Lijn
Het verklaringsmodel van alle motorische bewegingshandelingen

N.J. Mol
Augustus 2023 ©

Inleiding

De wetenschap gaat er van oudsher vanuit dat één motorische handeling één focus omvat. Deze aanname bleek waarschijnlijk zo logisch dat zij nooit ter discussie is gesteld. Het heeft er echter wel toe geleid dat er zelfs na 150 jaar bewegingswetenschappen nog nooit een plausibele verklaring is gevonden aangaande de functionele waarnemingsprocessen welke ten grondslag liggen aan de uitvoering van alle motorische handelingen. In 2016 is daar tegenover een verklaringsmodel gevonden dat wel in staat is om alle functionele waarnemingsprocessen binnen elke denkbare motorische handeling te benoemen. Met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid toont het aan dat elke motorische actie slechts uitgevoerd kan worden met behulp van een verplichte koppeling van twee foci: een interne (secundaire) focus dient zich altijd te richten op een externe (primaire) focus. Waaraan ook nog eens de uitdrukkelijke kanttekening moet worden toegevoegd dat deze twee foci entiteiten vertegenwoordigen die fundamenteel verschillen van de huidige wetenschappelijke terminologie.

Het verklaringsmodel benadrukt dat de essentie van een motorische taak altijd de beweging van een handelingsobject binnen een handelingslijn vorm buiten ons lichaam betreft, maar dat het handelingsobject nooit uit zichzelf over die lijn vorm kan bewegen. Het handelingsobject is vaak een levenloze zaak (pen, tennisracket, bal, brief, fiets, sleutel, pointer (pc) etc.) dat wij binnen een handeling vasthouden en ook al bestaan de vingertoppen bij een grijphandeling met de hand aan de buitenkant dan wel uit levende cellen, we kunnen ze daar niet over een perceptueel beeld van een latente handelingslijn vorm buiten het lichaam laten bewegen. Het verklaringsmodel toont zonder twijfel aan dat het initiëren van de beweging van een handelingsobject buiten ons lichaam uitsluitend mogelijk is door gebruik te maken van secundaire waarneming van autonome bewegingen binnen ons lichaam.

Ten opzichte van de stand van de huidige wetenschap laat het verklaringsmodel een revolutionaire doorbraak zien dat er twee foci tegelijkertijd een dwingend verband dienen aan te gaan en dat deze universele stapeling van twee waarnemingen van twee autonome bewegingen in elke motorische bewegingshandeling plaatsvindt. Zij zijn duidelijk autonoom omdat ze tot twee onverenigbare werelden behoren. Waarnemingen van beweging binnen en buiten het lichaam zijn feitelijk nooit in staat om elkaar te overlappen.

Dit artikel richt zich volledig op de motorische bewegingshandeling *grijpen*. Het artikel laat op overtuigende wijze zien dat alleen de vingertoppen c.q. de bewegingen van de vingertoppen, vergelijkbaar met een knikker in een knikkerbaan, deze handelingslijn uitvoeren en daarmee de essentie van de taak volbrengen. Om die reden moet de primaire aandacht naar de externe beweging van de vingertoppen uitgaan. De vingertoppen kunnen alleen bewogen worden met hele andere bewegingen binnen het lichaam die slechts tot de buitenkant van de vingertoppen komen, maar in het geval van grijpen toch altijd aan de binnenkant van ons lichaam zullen blijven. De aandacht die daarvoor nodig is moet in dienst staan van het hoofddoel en daarom wordt deze als secundaire (interne) focus benoemd.

De uitleg toont daarnaast aan dat alle denkbare motorische handelingen op dezelfde twee foci gebaseerd zijn. Door dit universele karakter creëert het verklaringsmodel het meest ultieme denkbare ecologische argument. Het artikel gaat niet diep in op de verschillen met de huidige stand van de wetenschap, omdat er binnen de wetenschap nog geen duidelijke consensus bestaat over dit onderwerp.

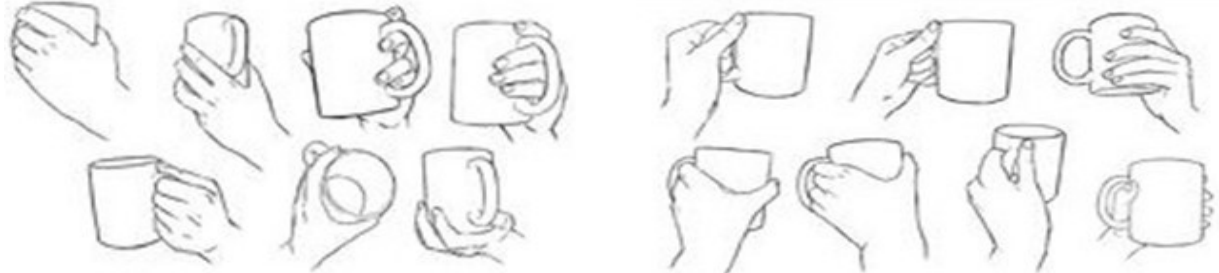
De primaire focus bij het grijpen betreft de waarneming van een beweging buiten het lichaam

Het verklaringsmodel van alle motorische bewegingshandelingen laat bij grijpen zien dat enkel en alleen de vingertoppen c.q. de bewegingen van de vingertoppen de essentie van de taakstelling gaan uitvoeren en derhalve de primaire focus binnen deze handeling betreft. Het verklaringsmodel levert daarbij het wetenschappelijke bewijs¹ dat een motorische bewegingshandeling altijd twee opvolgende autonome fases betreft. Waarin een tactische overweging eerst tot doel heeft om tot een perceptueel beeld te komen van een latente handelingslijnvorm waarover in dit geval de vingertoppen c.q. de bewegingen van de vingertoppen succes zal hebben en dan pas overgaan tot feitelijke actie.



Afb.: Grijpen betreft louter om de vingertoppen naar een beoogd doel (oortje, lepelkje, schoteltje) te verplaatsen. De essentie van deze taak wordt dus uitsluitend uitgevoerd door de autonome bewegingen van de (buitenkant van de) vingertoppen en daarom is dat het hoofdproces dat we moeten waarnemen. De vingertoppen doorlopen daarbij een handelingslijnvorm precies conform een knikker een knikkerbaan aflegt. Binnen elk denkbare motorische handeling zal de actuele plaats van de knikker c.q. het handelingsobject daarbij de precieze scheiding vormen tussen het manifeste en het latente deel van het traject van de handeling.

Als we de handeling dan feitelijk gaan uitvoeren dan gaan we met de vingertoppen dat perceptuele beeld van de handelingslijnvorm invullen. Dat is dus binnen de primaire focus het essentiële proces dat onze waarnemingsprocessen moeten begeleiden en dat proces heeft de wetenschap tot nu toe volledig gemist. In volgende artikelen zal blijken dat het invullen van de handelingslijnvorm door de vingertoppen de essentiële *tau*-waarde oplevert waaraan de secundaire focus dwingend gekoppeld is en zal uitgelegd worden hoe de corticale stromen dit proces moeten mediëren.



Afb.: Het verklaringsmodel toont aan dat er binnen elke denkbare motorische handeling een autonome interne focus gericht moet worden op een autonome externe focus. Het creëert daarmee inzicht in het wetenschappelijke bewijs dat wij nooit één handelingslijnvorm identiek kunnen uitvoeren, omdat het een stapeling van waarnemingen van autonome bewegingen betreft welke tot twee onverenigbare werelden behoren. U heeft bijvoorbeeld nog nooit een vrije worp in basketbal op een identieke manier

¹https://www.researchgate.net/publication/372290282_Grasping_encompasses_two_consecutive_autonomous_phases -

[The scientific proof that we tactically construct an action trajectory shape prior to the factual execution of that exact same action trajectory? sg%5B0%5D=S6QcfWOrAN5tp5uWEHPcpcYnJvsQycEUJ47I6kjDG6kVrJbH6HD9gGuL_CSPeFonRFI0-Wt7Cv2WKkT3LrUuwJtzKZJM35_I2Z6npSHp.I-Tz-28OcL3jw-TqQRNUI_uaYsU5d9J3GyeeqFBMc_eOPkcYAWZ5cTtCnF-H51TCD7eKrzi0sfp79PF-gwynzg](https://www.researchgate.net/publication/372290282_Grasping_encompasses_two_consecutive_autonomous_phases)

uitgevoerd en zo zal u ook nooit in staat zijn om identieke handelingslijnvormen bij het grijpen te produceren. Waarbij het verklaringsmodel gelijk vermeldt dat dat ook helemaal nooit het doel is geweest. Het vormgelijk creëren van grijphandelingen is zoveel malen efficiënter en effectiever dat een spaarzaam organisme zich ook nooit zo ontwikkeld zou hebben.

Wij vormen misschien wel perfecte rechte handelingslijnen als we vooraf perceptuele beelden bij het grijpen creëren. Echter vanwege het feit dat u de beweging van de vingertoppen slechts met de waarneming van een geheel andere autonome beweging kunt uitvoeren zullen de vingertoppen op elke plaats P binnen de handelingslijnvorm van het 'perfecte' oorspronkelijke perceptuele beeld met zekerheid gaan afwijken. Hetwelk proces daarom door het dubbele en wederkerige proces van de corticale stromen moet worden begeleid en het briljante ecologische antwoord van het lichaam behelst om elke motorische handeling op de spaarzaamste manier te kunnen uitvoeren. De ventrale stroom en dorsale stroom blijven voortdurend met elkaar in interactie om de onvermijdelijke afwijkingen te corrigeren, maar die interactie vraagt wel een (zeer korte) reactietijd². Het gevolg is dat wij (conform Bernstein) nooit één motorische handeling identiek kunnen uitvoeren en dat de vingertoppen bij het grijpen van een koffiekopje dus altijd een immer verschillend *zigzag*-patroon zal doorlopen.

De secundaire focus bij het grijpen betreft de waarneming van een beweging binnen het lichaam

Als men bij het grijpen gaat zien dat de primaire focus enkel de bewegingen van de vingertoppen over een handelingslijnvorm betreft, dan zal men tegelijkertijd ook kunnen vaststellen dat de buitenkant van de vingertoppen wel uit levende cellen bestaat, maar dat we ze daar absoluut niet over een handelingslijnvorm buiten het lichaam kunnen laten bewegen. We kunnen de buitenkant van de vingertoppen slechts laten bewegen door bewegingen binnen ons lichaam. Waarbij zij wel tot vlakbij de buitenkant van die vingertoppen komen, maar toch altijd binnen het lichaam zullen blijven. In het geval van een grijpen van een koffiekopje kunnen we (de buitenkant van) het kopje dan ook enkel met (de buitenkant van) onze vingertoppen haptisch waarnemen en kunnen alleen proprioceptief³ waarnemen hoe bewegingen binnen ons lichaam het haptische contact met het koffiekopje beïnvloeden.



² De specifieke reactietijd aangaande de corticale stromen is nog nooit in relatie tot het verklaringsmodel onderzocht. Algemene informatie en empirische ervaringen geven een indicatie dat de reactietijd gezocht moet worden in ongeveer 0,1 seconde; "It takes about one-tenth of a second for information about the visual scene to reach the back of the brain or the occipital lobes. During the next tenth of a second, the visual information is analysed in two separate ways. Figure 2 shows the two pathways of the dorsal stream and the ventral stream. The dorsal stream runs from the occipital lobes to three locations, the back of the brain at the top (called the posterior parietal lobes), a vertical strip of brain in the centre (called the motor cortex) and the front of the brain (called the frontal cortex). The ventral stream runs from the occipital lobes to the back of the brain at the bottom (called the temporal lobes): Cerebral Visual Impairment - Working Within and Around the Limitations of Vision; Gordon N Dutton; http://www.liv.ac.uk/~pcknox/Publications/trimble/CVI%20chapter%20for_hers-Dutton.pdf"

³ Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat de proprioceptieve waarneming twee autonome fenomenen herbergt. T.w.: 1. Limb Position (waarneming van ledemaatpositie) en 2. Movement (waarneming van beweging), hetgeen het verklaringsmodel binnen grijpen duidelijk koppelt aan respectievelijk de algehele grijptechniek en de specifieke plaats waar die waarneming op, in deze casus, de beweging van het koffiekopje moet worden gericht.

Afb.: Grijpen met de hand is de basisvorm voor menige andere handeling. Bij bijvoorbeeld eten⁴ kan men om verschillende redenen de hand met een gereedschap verlengen. Waarbij men eigenlijk alleen de vingertoppen verplaatst. Daarom maakt het voor de functionele waarnemingsprocessen geen enkel verschil. Welke motorische bewegingshandeling men ook als voorbeeld neemt de stapeling van twee autonome foci zal immer dezelfde universele samenwerking laten zien.

Ook binnen grijpen is het doel van de taakstelling impliciet verbonden met de waarneming van de primaire focus, en dat heeft als gevolg dat we ons vaak niet bewust zijn van de secundaire focus tijdens veel motorische handelingen, vooral omdat deze vaak eenvoudige waarnemingen betreffen. Echter, in zeer complexe motorische handelingen, zoals een tennisservice, wordt de aandacht uitsluitend gericht op de secundaire focus (de servicetechniek), waarbij het feit dat de primaire focus het maken van een vertrekkende balbaanvorm (VTB) betreft, volledig wordt genegeerd.

Met enige oefening kunt u de twee foci binnen veel motorische handelingen bewust gelijktijdig gaan waarnemen. Bij een grijpactie is het heel goed mogelijk om de beweging van de vingertoppen binnen de handelingslijnvorm aan de buitenkant van uw lichaam waar te nemen en uw aandacht tegelijkertijd te richten op bewegingen aan de binnenkant van uw lichaam welke dat primaire doel mogelijk maken.

4

https://www.researchgate.net/publication/372862585_Eating_requires_the_compelling_collaboration_between_an_internal_and_an_external_focus_-_Getting_the_bowl_of_the_spoon_to_the_foodmouth_along_an_action_trajectory_shape_is_the_sole_essence_wit-hin_eati?_sg%5B0%5D=5sYWF5EByxJR1rwugwmSiOCqtID3YM3N36UYXSaVWiLSuC98yPmOAyGvwo5XCiszgUjxPya25GRsF3sy_ygS_IojqoLvYc5IdqegyFXl.IdwhypTzBNNa6U-OQI-R8PqADqbqM29bqa_DfVY4a5dQXaXrpD6f7-RUGXwMfafJ0z4Ce5rlzbtwkf0dB7o9A