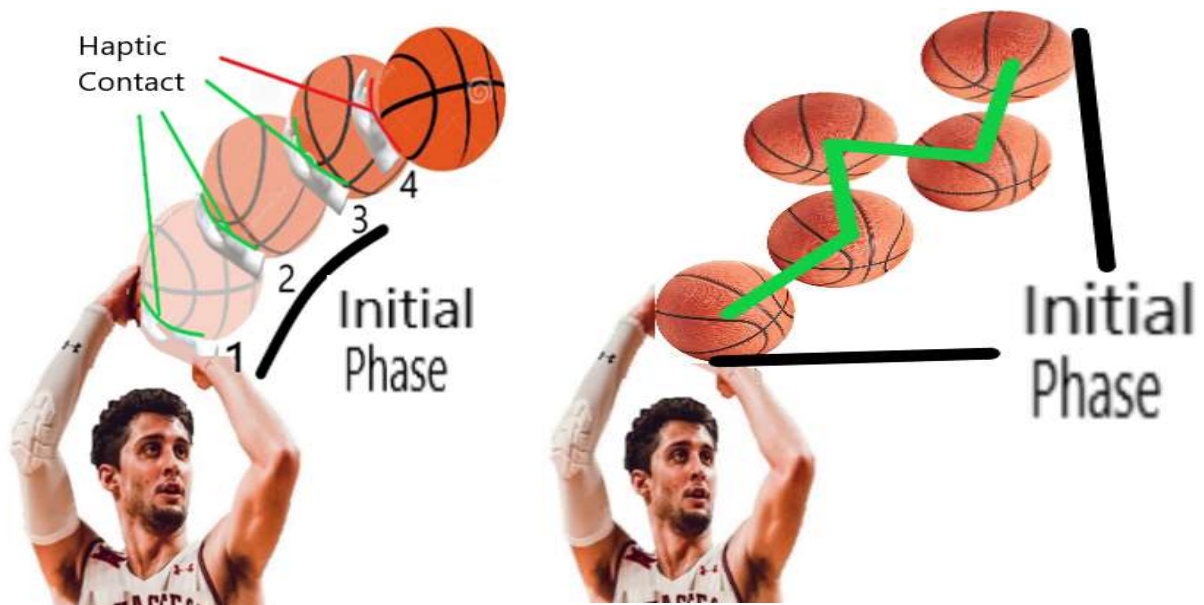


Bij de vrije worp moeten de corticale stromen de egocentrische zigzagbeweging van de bal binnen de initiële fase van de vertrekkende balbaanvorm mediëren



Gevangen In Een Lijn
Het verklaringsmodel van alle motorische bewegingshandelingen

N.J. Mol
Juni 2024 ©

Contact: kwillinq@gmail.com
<https://www.researchgate.net/profile/Nj-Mol/research>
<https://www.explanatorymodel.nl/>

Inleiding

De huidige wetenschap beziet de uitvoering van motorische handelingen als één en ondeelbaar proces, omdat zij in relatie tot de uitvoering van één handeling slechts één focus veronderstelt. Waarbij zij ervan uitgaat dat bij het vangen van een bal of het grijpen van een koffiekopje, de waarnemingsprocessen voornamelijk bezig zijn met deze voorwerpen waarop er vervolgens een motorisch plan (bewegingsplan) wordt opgesteld om ze in handen te krijgen. Deze verklaring veronderstelt dus een aanzienlijke mate van automatisatie van de beweging van de hand (de vingertoppen) ten gevolge van de overheersende c.q. leidende waarneming van de bal of het koffiekopje. Er is immers slechts één focus te verdelen. Hetgeen tot gevolg heeft dat binnen wetenschappelijk onderzoek de (waarneming van de) beweging van de hand tot nu toe een ondergeschikte plaats heeft ingenomen.

Conform deze uitleg wordt bij gooihandelingen, bijvoorbeeld binnen basketbal, ervan uitgegaan dat de waarnemingsprocessen voortdurend bezig blijven met de basket. Waarbij men ook hier, door deze leidende focus, een aanzienlijke mate van automatisatie van de beweging van de bal veronderstelt en ook weinig verder is ingezoomd op de waarnemingsprocessen in relatie tot de (waarneming van de) beweging van de bal.

Sinds 2016 is er daartegenover een verklaringsmodel ontwikkeld dat een heel ander licht schijnt op de uitvoering van motorische handelingen. Het betreft een universele uitleg en toont 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 vangen van een bal of het grijpen van een koffiekopje is en blijft één autonome focus bezig met (de beweging van) de bal en/of 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 hand (de vingertoppen) over een handelingslijnvorm (richting de bal en/of het koffiekopje), wat universeel een gooihandeling vertegenwoordigt. Daarmee bevestigt het verklaringsmodel dus de autonomie van het waarnemen van (de beweging van) de bal en/of het koffiekopje, maar onthult tevens het novum dat de gooihandeling van de hand (vingertoppen) ook een geheel autonoom waargenomen onderdeel van de handeling betreft. Hetgeen ook bij gooihandelingen ertoe leidt dat de autonome waarneming van de basket ook hier wordt bevestigd, maar dat er daartegenover ook wordt geformuleerd dat twee foci bezig zijn met het autonoom waarnemen van de beweging van de basketbal.

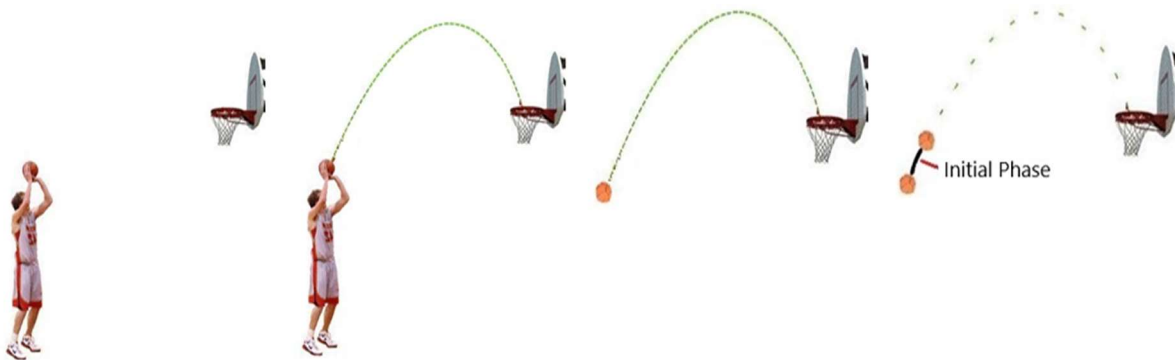
Juist omdat de wetenschappelijke relevantie van dit onderdeel nooit is ingezien richt dit artikel zich specifiek op de twee foci die behoren tot de gooihandeling van een bal binnen een egocentrisch uitgevoerde handelingslijnvorm in relatie tot bijvoorbeeld de worpen binnen basketbal. Het toont daarbij overtuigend aan dat de bal autonoom en slechts zigzagsgewijs binnen een initiële fase van een

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>

vertrekkende balbaanvorm (VTB) kan worden bewogen. Waarbij de corticale stromen, geheel conform de huidige wetenschappelijke literatuur, dit proces dwingend moeten mediëren en de uitleg alleen kan worden ingezien als men zich gaat realiseren dat onze waarnemingsprocessen egocentrisch gericht moeten zijn op de autonome begeleiding van de bal binnen de initiële fase van een vertrekkende balbaanvorm (VTB) richting de basket.

1. De tactische bewegingshandeling (TBH) heeft bij de vrije worp in basketbal als hoofddoel om een perceptueel beeld van een latente vertrekkende balbaanvorm te creëren tussen de huidige plaats van de bal en de basket en deze terug te brengen tot de initiële fase waarin er haptisch contact tussen bal en hand aanwezig is

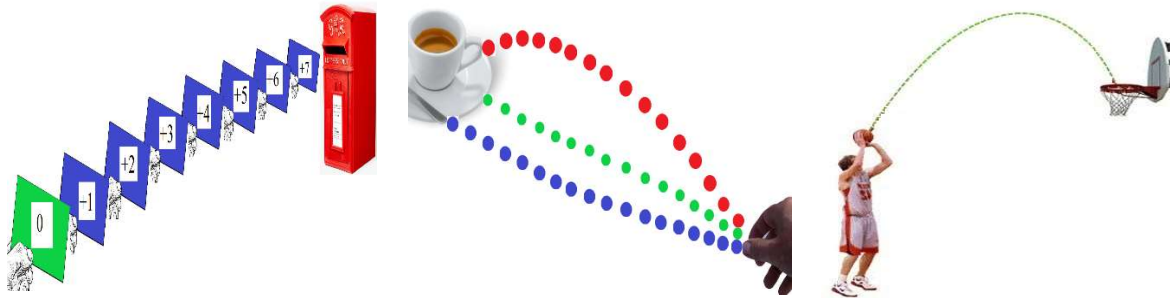
Het verklaringsmodel toont, met wetenschappelijk bewijs², aan dat de uitvoering van elke denkbare motorische bewegingshandeling kan worden opgedeeld in twee autonome opeenvolgende delen: de tactische bewegingshandeling (TBH) en de feitelijke bewegingshandeling (FBH). De tactische bewegingshandeling houdt zich uitsluitend bezig met de tactische planning en moet volledig worden afgerond voordat er daadwerkelijk iets, als onderdeel van de feitelijke bewegingshandeling, wordt uitgevoerd. Een essentieel onderdeel van de tactische bewegingshandeling bij gootaken is het creëren van een perceptueel beeld van een latente handelingslijnvorm tussen de huidige plaats van de bal en de basket. Waarna het even essentieel is om dit perceptuele beeld terug te brengen tot de initiële fase van de beoogde vertrekkende balbaanvorm. Hetgeen gedefinieerd wordt als de fase waarin er haptisch contact tussen bal en hand bestaat c.q. de enige tijdspanne betreft waarin wij de bal egocentrisch kunnen beïnvloeden.



Het verklaringsmodel laat daarbij zien dat we in die fase inderdaad voor een groot deel bezig zijn met alle fysieke dimensies van de basket en daarmee sluit het zich aan bij veel wetenschappelijk onderzoek. Echter, met de vaststelling dat er een perceptueel beeld van een latente handelingslijnvorm wordt gecreëerd komt het verklaringsmodel daarbij ook tot een conclusie, welke binnen de wetenschappelijke wereld nog totaal niet wordt herkend. Het vormen van een perceptueel beeld van een latente handelingslijnvorm tussen de huidige plaats van de basketbal en de basket laat ook zien dat wij, vooraf tactisch, bepalen of de ruimte tussen de bal en de basket (in de zeer nabije toekomst) ingevuld c.q. overbrugd kan worden door een aaneengesloten lijnvorm van alle dimensies van de basketbal. Het verklaringsmodel levert daarbij onomstotelijk wetenschappelijk bewijs³ en u kunt zelf vanuit eigen empirische ervaringen heel snel concluderen dat men een hele andere handelingslijnvorm creëert als er tegenstanders voor de basket staan en dat u helemaal geen perceptueel beeld van een handelingslijnvorm creëert als de basket wordt afgeschermd door een hele grote etalageruit.

² https://www.researchgate.net/publication/372335518_You_Can't_Throw_a_Basket_You_Can_Solely_Manipulate_the_Ball_during_Haptic_Contact_-_Novel_Insights_within_Free_Throws_and_all_Throwing_Actions

³ https://www.researchgate.net/publication/371912704_The_scientific_proof_that_we_primarily_start_with_the_construction_of_a_perceptual_image_of_an_outgoing_ball_trajectory_shape_prior_to_the_factual_execution_-_The_complete_explanation_of_the_free_throw



Afb.: Bij het briefposten of grijpen creëren we, zoals in elk denkbare motorische bewegingshandeling, tijdens de tactische bewegingshandeling (TBH) ook een perceptueel beeld van een latente handelingslijnvorm waarover alle dimensies (!) van het handelingsobject (i.e., de brief en de vingertoppen) de handeling tot een succes zal kunnen gaan maken. Tijdens de daadwerkelijke uitvoering binnen de feitelijke bewegingshandeling zal men daarbij de beweging van het handelingsobject tijdens het overbruggingsproces moeten waarnemen, omdat enkel de bal, de brief en de vingertoppen gaan bewegen.

Daarbij is het in de afbeeldingen zeer opvallend dat wij vooraf actief waarnemen of de gehele weg door alle dimensies van de vingertoppen, de bal of de brief in een aaneengesloten lijn kan worden ingevuld c.q. binnen de tactische bewegingshandeling nemen wij vooral het “niets” waar. Want alleen in dat niets is er (lege) ruimte om een handeling uit te voeren.

Naast de onthulling van dit novum wordt hiermee ook onthuld dat onze waarnemingsprocessen, na de tactische bewegingshandeling, vooral bezig gaan zijn om het perceptuele beeld van de initiële fase te gaan uitvoeren, omdat de bal feitelijk alleen in die fase egocentrisch beïnvloedt kan worden. Dit staat in contrast met het traditionele perspectief van de wetenschap, die voortdurend gericht blijft op de basket zelf. Tijdens de feitelijke bewegingshandeling zijn we dus vooral bezig met het egocentrische overbruggingsproces van de basketbal binnen de initiële fase c.q. om de basketbal conform het perceptuele beeld van het begin van de latente vertrekkende balbaanvorm te gaan loodsen. Bij de daadwerkelijke uitvoering van deze gooietaak staat de basket dus niet centraal, maar de beweging van de bal richting de basket c.q. het overbruggen van de afstand tussen (!) de huidige plaats van de bal en het einde van de initiële fase vormt de kern van de feitelijke handeling.

Een ander revolutionair novum sluit zich bij de vorige gedachte aan. Hoewel het einde van de handelingslijnvorm ervoor zal zorgen dat de gooietaak succesvol zal gaan zijn, laat het verklaringsmodel, met het wetenschappelijk bewijs zien dat wij vooraf ook tactisch bepalen of de gehele (!) ruimte tussen de bal en de basket ingevuld kan worden door een aaneengesloten lijnvorm van alle dimensies van de basketbal c.q. dat alle plaatsen P tussen de huidige plaats van de bal en de basket net zo actief en net zo essentieel als het eindpunt van de handelingslijnvorm worden waargenomen. Deze vaststelling geeft tevens een goede onderbouwing aan het gegeven dat wij tijdens de feitelijke bewegingshandeling enkel en alleen bezig zijn om de latente plaatsen P behorende bij de handelingslijnvorm te doorlopen. Hetgeen impliceert dat aangekomen bij plaats $P(x)$, bijvoorbeeld ergens halverwege de handelingslijnvorm, we enkel geïnteresseerd zijn in het waarnemen van drie posities. De plaats $P(x-1)$, waar we net vandaan komen, de plaats $P(x)$, waar we nu met de bal zijn en de plaats $P(x+1)$, de waarneming van de eerstvolgende positie waar we de bal heen moeten bewegen. We zijn in die fase dus voornamelijk met het voornoemde overbruggingsproces bezig en houden alleen in de gaten of de ruimte tussen (!) de bal en het einde van de initiële fase wordt gesloten. Waarbij zich ook weer een essentieel ecologisch novum openbaart, dat laat zien dat wij tijdens de feitelijke bewegingshandeling inderdaad niet bezig zijn met de basket, maar slechts om het aantal latente plaatsen P van de basketbal binnen de initiële fase te verminderen.

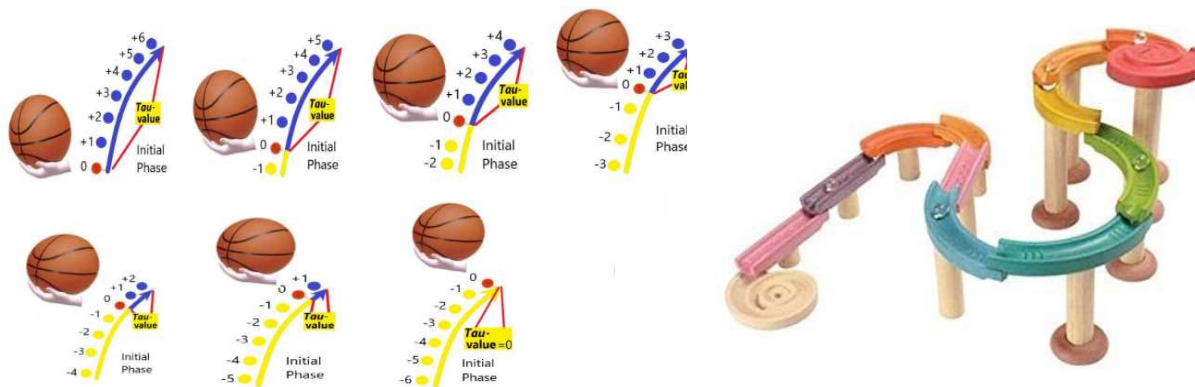
2. De wederkerige afhankelijkheid van de interne en de externe focus leidt tot absolute deviaties van de basketbal binnen het perceptuele beeld van de latente handelingslijnvorm

Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling laat bij het bewegen van een basketbal naar een basket overduidelijk zien dat er altijd twee foci ontstaan⁴. Wij kunnen slechts met een focus op immer interne bewegingen de bal over een externe handelingslijnvorm, van een positie A naar een positie B, gaan bewegen. De foci zijn autonoom omdat de (waarneming van de) bewegingen strikt gescheiden binnen en buiten het lichaam plaatsvinden en op die manier onverenigbaar zijn.

Doordat het verklaringsmodel nu aantoonst dat (de beweging van de basketbal binnen) de externe handelingslijnvorm de essentie van de taakstelling gaat vervullen ontstaat er een merkwaardig fenomeen van wederkerige afhankelijkheid. Enkel en alleen interne motorische bewegingen, die enkel tot aan de buitenkant van de bal reiken, zullen de gehele basketbal extern over een handelingslijnvorm kunnen laten bewegen, maar de voortgang van de basketbal binnen die handelingslijnvorm gaat, als primaire focus, wel leidend zijn op die secundaire focus. Het onvermijdelijke gevolg van deze vaststelling betreft het feit dat het niet de vraag is of de basketbal gaat devieëren binnen het perceptuele beeld van de latente handelingslijnvorm, maar dat dat een absolute zekerheid betreft. Deze absoluutheid ligt logischerwijs opgesloten in het feitelijke gegeven van het autonome karakter van de waarneming van beide foci.

3. Binnen de feitelijke bewegingshandeling (FBH) dienen de corticale stromen de constante stroom van absoluut oprijzende deviaties te mediëren

Als we nu de twee voorgaande paragrafen samenvoegen en feitelijk overgaan tot het gooien van de basketbal, dan gaan we dus voornamelijk proberen om met het perceptuele beeld van de initiële fase van de latente vertrekkende balbaanvorm als leidraad⁵ (!) het overbruggingsproces van de bal te starten. Hetgeen betekent dat we de afstand tussen de huidige plaats van de bal en het einde van de initiële fase stap voor stap (!) willen verkleinen en dat begint feitelijk met het maken van de eerste stap c.q. met het verplaatsen van de bal van de positie P(0) naar de positie P(+1).



⁴ <https://www.researchgate.net/publication/373139666> The execution of a free throw in basketball requires a mandatory coupling of an internal secondary focus and an external primary focus - The explanation of all functional perception processes within a? sg%5B0%5D=r-H_vtLGKRrq70zRd6NHzsUpwvMuWuxJC3-rI2DafEgPlgR3JvSoKzHwM4mBUanTER6UG-beVho7EkbCofT3Xx7Wma-BTAlkVaai4qu-V.oftafGRQKSH5cvL2bAs03cqvg2Ci3mWBsXtFDIIMHtV8Ox-cnGba4yjk-e7t3YNqTJnZU4RTi54cSyfrzX5ZRA& tp=eyJb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6In-Byb2ZpbGUlLCJwYXNjaWwIjoicHJvZmlsZSI6InBvc2l0aW9uIjoicGFuZUNvbnRlbnQifX0

⁵ Als men het verklaringsmodel gaat doorgronden, zal men zien dat het creëren van een handelingslijnvorm noodzakelijk is om überhaupt met een motorische handeling te kunnen starten, maar dat deze niet precies gevolgd hoeft te worden. Dat is juist de essentie van een heel spaarzaam systeem. In het begin van een handelingslijnvorm is het namelijk nog totaal geen bezwaar dat de basketbal devieert, als het einde maar preciezer wordt ingevuld. Echter zonder (precies globaal) perceptueel beeld van een latente handelingslijnvorm kan er nooit met een motorische handeling worden gestart en het verklaringsmodel introduceert daarbij de term precies globaal. Het perceptuele beeld van de handelingslijnvorm moet precies aangeven waar het globaal gezien naartoe moet.

Afb.: Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling verschaft met de knikker in de knikkerbaan een zichtbaar plastisch voorbeeld van de voortdurende wederzijdse perceptie-actie koppeling binnen elk denkbare motorische handeling. Men kan vanuit het perspectief van de actuele plaats van de knikker de relatie binnen de gehele knikkerbaan waarnemen en vice versa kan men vanuit het perspectief van de gehele knikkerbaan de relatie met de actuele plaats van de knikker waarnemen. Dat blijft bij deze gooitaak allemaal onzichtbaar, maar is daar wel degelijk op gelijke manier aanwezig.

Binnen onze wereldse dimensies is het gewoon een feit dat alle plaatsen P van elk bewegend voorwerp, dus ook van een basketbal, uit elkaar moeten voortkomen c.q. dat de waarneming van de beweging van de basketbal altijd gevangen zit in één lijnvorm. De actuele positie $P(0)$ van de bal vormt daarbij altijd de precieze scheiding tussen de reeds manifeste plaatsen $P(-x)$ en de nog latente plaatsen $P(+x)$. Waarbij je nog zou kunnen aanvullen dat het perceptuele beeld van de nog latente handelingslijn vorm de toekomstige projecties betreft die voort moeten komen uit de waarneming van de beweging van alle manifeste posities van de basketbal naar de actuele positie $P(0)$ toe c.q. die altijd moeten voortkomen uit het reeds manifeste waargenomen lijnstuk.

Het perceptuele beeld van de gehele latente handelingslijn vorm betreft dus ook een beeld van het allereerste begin van die handelingslijn en bij aanvang van de handeling zal men dan ook gaan proberen om de basketbal dat begin te laten volgen. Echter, ook al bij de overbrugging naar deze eerste plaats zal de basketbal, door de voornoemde wederzijdse autonome afhankelijkheid van de interne en externe focus, absoluut van het perceptuele beeld gaan afwijken⁶. Het is een absoluut feitelijk gegeven dat niet te vermijden valt en het zou snel tot chaotische handelingslijnen⁷ leiden als er niet een systeem zou zijn dat in staat is om deze deviaties te mediëren.



Afb.: Het perceptuele beeld van een initiële fase van een vertrekkende balbaan vorm, binnen de tactische bewegingshandeling (TBH), betreft een vloeiende lijn van de basketbal. Echter, tijdens de daadwerkelijke uitvoering zal de basketbal, net als bij de zenuwspiraal⁸, door de autonomie van de interne en externe focus, op elke plaats van dat perceptuele beeld gaan afwijken. Hetgeen een noodzaak creëert om de basketbal naar het oorspronkelijke perceptuele beeld terug te leiden om een stapeling van deviaties te voorkomen. Hetgeen er in de praktijk op neer komt dat er vanuit de micro-deviatie een overeenkomstige aanpassing in het resterende deel van de latente handelingslijn vorm dient te worden

⁶ Zoals onder de vorige noot gesteld geeft dit juist een optimaal spaarzaam model aan, waarbij niets heel precies hoeft te worden uitgevoerd, maar slechts globaal (edoch dwingend) richting geeft. Als je een basketbal enkel op een identieke manier zou kunnen laten bewegen dan zou het gooien naar een basket een schier onmogelijke taak worden. De opdracht, waarbinnen je enkel de afstand hoeft te verkleinen, geeft ontelbaar veel meer mogelijkheden en laat zien dat het overbruggingsproces slechts een onderdeel van de taakstelling betreft.

⁷ Zie daarbij vooral de beschrijving van de corticale stromen bij de motorische bewegingshandeling *autorijden*. Op bijvoorbeeld een snelweg leiden deviaties elke voortschrijdende tijdseenheid t tot exponentiële afwijkingen van de rijstrook waarbinnen men reed, omdat ze tot twee complexe subsystemen behoren.

⁸ https://www.researchgate.net/publication/376888581_The_nerve_spiral_demonstrates_that_random_motor_activity_implicitly_generates_an_internal_and_external_focus_and_provides_scientific_evidence_that_the_external_focus_can_guide_the_action_due_to_the_in

doorgevoerd⁹. De bal, gelijk de knikker in de knikkerbaan, vormt binnen de handelingslijnvorm een voortdurende wederzijdse perceptie-actie koppeling waarbinnen de ventrale stroom vooral vanuit de handelingslijnvorm de actuele plaats van de basketbal beschouwt en de dorsale stroom vooral vanuit de actuele plaats van de bal de handelingslijnvorm beschouwt. Bij de zenuwspiraal wordt overduidelijk aangetoond dat deze dubbele wederkerige koppeling absoluut tot deviaties c.q. tot aanrakingen van de ring met de spiraal leidt en dat de basketbal absoluut in een zigzagbeweging de handelingslijnvorm gaat volgen. Echter de geniale mediatie van de corticale stromen zorgt ervoor dat de handelingslijnvorm bedrieglijk recht lijkt.

Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling laat daarbij zien dat het uitvoeren van handelingslijnen juist de essentie van de taakstelling binnen motorische handelingen betreft en dat het succesvol (!) uitvoeren van de motorische handeling dus valt of staat met het nauwgezet kunnen omgaan met de deviaties van het handelingsobject binnen de handelingslijnvorm. Waardoor er het liefst een dubbel en wederkerig (!) systeem wordt verondersteld dat vanuit de actuele positie van de basketbal continu de relatie met de handelingslijnvorm in de gaten houdt, en omgekeerd dat er vanuit het perceptuele beeld van de handelingslijnvorm voortdurend de actuele plaats van de basketbal wordt gemonitord.

Het verklaringsmodel veronderstelt dus een heel zwaar correctie-systeem en komt op basis van de huidige wetenschappelijke literatuur tot de conclusie dat de denkstappen binnen het verklaringsmodel precies veronderstellen van datgene wat (neuro-)wetenschappelijk wordt beschreven ten aanzien van de verwerkingsprocessen van de waarneming: i.c. de functionaliteit van de dorsale en ventrale stroom. Op elk tijdstip *t* of op elke plaats *P* worden alle waarnemingen, binnen een dubbel en wederkerig proces, door de ventrale en dorsale stroom op een zodanige manier verwerkt dat deviaties gewoonweg niet aan de aandacht kunnen ontsnappen. De ventrale stroom verwerkt deviaties vooral vanuit het perceptuele beeld van de gehele handelingslijnvorm naar de actuele plaats van de basketbal en vice versa doet de dorsale stroom dat met de deviaties vooral vanuit de actuele plaats van de basketbal naar het perceptuele beeld van de gehele handelingslijnvorm toe. De mediatie van de twee verwerkingsstromen leidt tot voortdurende micro-aanpassingen van het oorspronkelijke perceptuele beeld van de latente handelingslijnvorm en verloopt zo geniaal en snel dat de absolute zigzag- en accordeondeviaties nauwelijks opvallen en dat de daadwerkelijk uitgevoerde handelingslijnvorm bedrieglijk recht lijkt.

4. De corticale stromen mediëren twee autonome groepen van deviaties binnen elk denkbare handeling

In de voorgaande paragrafen wordt uitgebreid ingegaan op het gegeven dat het handelingsobject absoluut zal gaan afwijken van het, binnen de tactische bewegingshandeling bepaalde, perceptuele beeld van de initiële fase van de latente vertrekende balbaanvorm als de handeling daadwerkelijk uitgevoerd gaat worden. De voorkomende deviaties van een handelingslijnvorm betreffen daarbij twee autonome fenomenen¹⁰ en deze hebben te maken met de woorden lijn en vorm in het samengestelde woord lijnvorm. Het verklaringsmodel toont daarbij aan dat ze totaal gescheiden worden waargenomen, maar dat dat wel tegelijkertijd moet gebeuren. Bij autorijden en bij fietsen (zonder handremmen) wordt, met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid, aangetoond hoe deviaties binnen de lijn en de vorm autonoom worden waargenomen en verwerkt.

⁹ Men kan spreken van micro-aanpassingen of van het updaten c.q. vernieuwen van het perceptuele beeld van de resterende latente handelingslijnvorm.

¹⁰ In het kort vormen zij daarbij twee complexe subsystemen binnen het grotere fenomeen van de werking van de corticale stromen en openbaren daarmee dat het waarnemen van deviaties c.q. het verwerken van deviaties tot een ongekende verscheidenheid aan hybride waarnemingsprocessen leidt. Er wordt in dit artikel niet verder op deze complexiteit ingegaan.



Afb.: De deviaties binnen elke handelingslijnvorm betreffen twee autonome fenomenen en wordt door het verklaringsmodel aangeduid als zigzagproces en accordeonproces. Bij autorijden en fietsen (zonder handremmen) wordt gelijk overduidelijk dat men met het stuur uitsluitend de beweging binnen de vorm (!) van de lijnvorm kan beïnvloeden. Dit definieert het verklaringsmodel als het mediëren van de deviaties in de x-as en veroorzaakt het zigzagproces. Daarnaast moet het ook gelijk overduidelijk worden dat men met de pedalen uitsluitend de beweging binnen de lijn (!) van de lijnvorm kan beïnvloeden. Dit definieert het verklaringsmodel als het mediëren van de deviaties in de y-as en veroorzaakt het accordeonproces. U kunt dus bij autorijden kristalhelder inzien dat het (verwerken van het) waarnemen van de vorm absoluut niets te maken heeft met het (verwerken van het) waarnemen van de lijn. Waarbij het essentieel is om te benoemen dat het verwerken van de waarnemingen inzake het invullen van de latente lijn door de manifeste plaatsen P binnen de externe (primaire) focus enkel en alleen de tau-waarde behelst en dus eigenlijk enkel en alleen door de pedalen van de auto of fiets wordt gegeneerd. Alleen de snelheid waarmee de lijn wordt ingevuld bepaalt de tijdsduur van de handeling c.q. bepaalt het finaliseren van de handeling.

Afwijkingen binnen de lengte-as of y-as van de handelingslijn betreffen deviaties van de beweging van het handelingsobject in tijd. Zij hebben te maken met het bepalen van de tau-waarde¹¹ binnen een motorische handeling en de deviaties van het handelingsobject binnen de lijn kunnen gekenmerkt worden als een accordeonproces. Afwijkingen binnen de breedte-as of x-as van de vorm van de handelingslijn betreffen deviaties van de beweging van het handelingsobject binnen de vorm kunnen gekenmerkt worden als een zigzagproces.

5. Het zigzagproces en het accordeonproces bij het bewegen van een basketbal bij de feitelijke uitvoering van een vrije worp

Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling laat zien dat het zigzagproces en het accordeonproces binnen elk denkbare handeling terugkomt¹². Bij andere handelingen is het echter veel moeilijker aan te tonen dan bij fietsen en autorijden. Toch moet u bij alle handelingen uitgaan van afzonderlijke pedalen en een stuur die een autonome invloed hebben op het invullen en mediëren van de latente handelingslijnvorm die dan door hybride vormen van deze fenomenen zullen worden verwerkt. Het zigzagproces (het stuur-proces) is bij de meeste handelingen goed in een animatie vast te leggen, maar het accordeonproces niet.

¹¹ <https://www.researchgate.net/publication/375121264> The tau-coupling process when clicking an icon shows that we absolutely do not need a motor plan Executing an external action trajectory shape within the external primary focus dictates all internal s

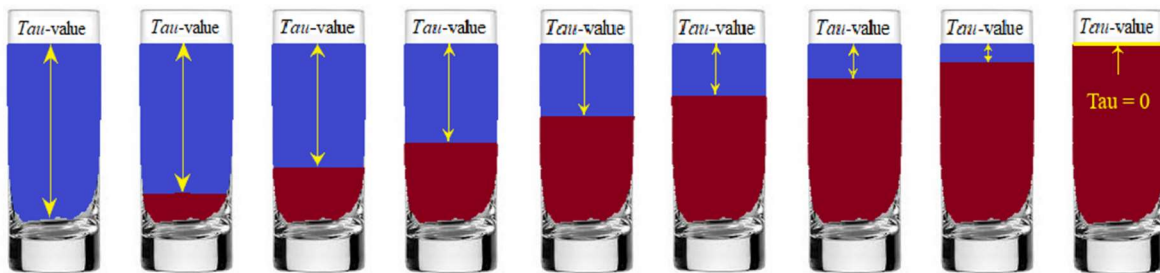
¹² Hoewel dat meer eisen aan de ontwikkeling van een organisme stelt, kan men daartegenover juist heel goed laten zien dat het op de meest perfecte manier binnen een ecologische benadering past en dat de tweedeling waarbij er een losse x- en y-as component wordt onderscheiden, de feitelijke doorbraak levert waarom we qua waarnemingsprocessen zeer complexe systemen tot zo'n triviaal simpel gegeven kunnen terugvoeren.

Bij de vrije worp moeten de corticale stromen de egocentrische zigzagbeweging van de bal binnen de initiële fase van de vertrekkende balbaanvorm mediëren



Afb.: Het zigzagproces is in elk denkbare handeling goed weer te geven. Doordat de primaire focus enkel uitgevoerd kan worden door de autonome secundaire focus zal het handelingsobject (resp. de brief, de pointer en de basketbal) absoluut van het perceptuele beeld van de latente handelingslijnvorm in de breedte gaan afwijken.

Het harmonicaproces (het *pedaal*-proces) bij het bewegen van een basketbal binnen een initiële fase is slecht in een animatie weer te geven, omdat het om verdichtings- en uitrekkingen van tijd gaat¹³. Toch moet u, net als bij het autorijden, gaan inzien dat u de basketbal nooit identiek in tijd over een handelingslijnvorm kan laten bewegen. U kunt heel snel zelf empirisch vaststellen dat ze binnen zekere fluctuatiegrenzen oneindig gaan variëren.



Afb.: Bij de motorische bewegingshandeling *inschenken* is het harmonicaproces nog steeds moeilijk in een animatie vast te leggen. Er kan alleen wel feitelijk gesteld worden dat bij het vullen van een glas, als zeer zeldzame uitzondering, er absoluut geen deviaties binnen een zigzagproces plaatsvinden. De corticale stromen staan bij inschenken volledig in dienst van het accordeonproces

¹³ Waarbij voor de goede orde moet worden aangetekend dat de basketbal niet binnen de handelingslijnvorm terug zal bewegen.