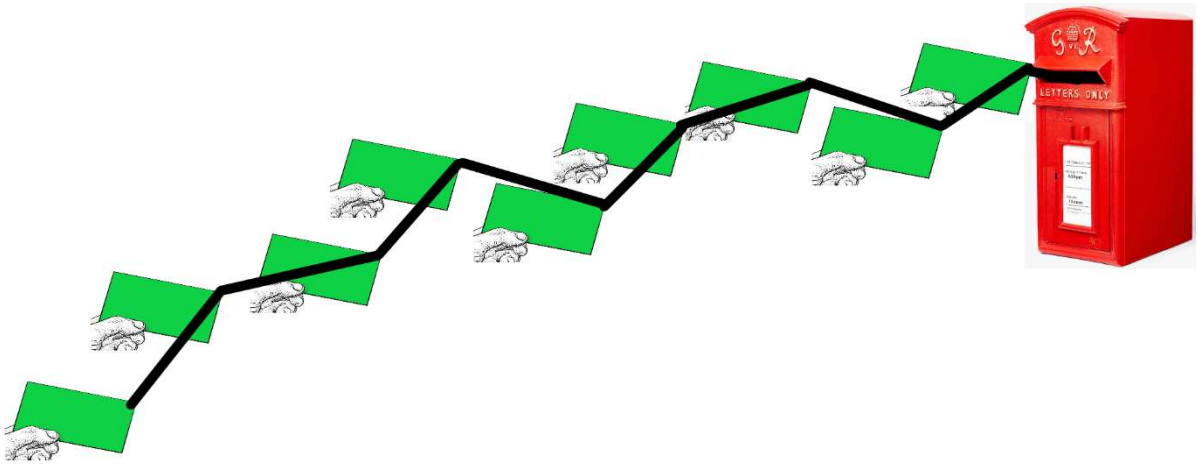


De verklaring van het ontstaan van de corticale stromen
- We kunnen een brief alleen met een zigzagbeweging naar een brievenbus leiden, maar het ingenieuze mediëren van de corticale stromen zorgt ervoor dat de handelingslijnvorm bedrieglijk recht lijkt



Gevangen In Een Lijn
Het verklaringsmodel van alle motorische bewegingshandelingen

N.J. Mol
Mei 2024 ©

Inleiding

Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling biedt een diepgaand begrip van alle functionele waarnemingsprocessen die plaatsvinden tijdens elke denkbare motorische handeling. Niettemin worden bij de implementatie binnen de wetenschappelijke gemeenschap uitdagingen ervaren, door de intrinsieke aard van een nieuw paradigma binnen een complex dynamisch systeem. Het vereist namelijk de gelijktijdige integratie van meerdere innovatieve denkstappen, waaronder:

1. Het wetenschappelijke bewijs dat we, als onderdeel van een tactische (ecologische) overweging, altijd eerst een perceptueel beeld creëren van een latente handelingslijnvorm alvorens wij daadwerkelijk een brief gaan posten.
2. Het inzicht van de noodzaak van een dwingende samenwerking tussen een interne en een externe focus bij elke motorische handeling. De beweging van de brief binnen de handelingslijnvorm kan, bij het briefposten, alleen buiten het lichaam worden waargenomen en alleen worden veroorzaakt door waarneming van beweging binnen het lichaam¹. Door hun exclusieve domein zijn deze waarnemingen onverenigbaar.
3. De vaststelling van de cruciale rol van de beweging van de brief over de handelingslijnvorm als essentie van de taakstelling binnen het briefposten, waarbij de externe focus hiërarchisch als primair moet worden beschouwd. Dit geeft de interne focus een secundaire status en toont aan dat er nooit sprake is van het vooraf ontwikkelen van een motorplan.
4. De uitleg van hoe de primaire focus de *tau*-waarde genereert en hoe de secundaire focus zich daarop richt binnen een strikt *tau*-koppelingsproces, hetgeen de eerste ecologische verklaring genereert betreffende de anticipatie van onverwachte gebeurtenissen tijdens het uitvoeren van een motorische handeling.
5. Het inzicht dat als wij de brief, door middel van bijvoorbeeld armactie, naar een brievenbus bewegen dat dat een subjectieve keuze betreft. Met dezelfde armactie bewegen namelijk ook de pols, de knokkels, de handrug, de elleboog etc. in een unieke lijnvorm mee. Waarmee aangetoond wordt dat er bij briefposten een causaal verband bestaat tussen de waarneming van interne en externe bewegingen, maar dat er pas een expliciete relatie ontstaat als we bij het briefposten voor de bovenkant van de brief hebben “gekozen” (!).

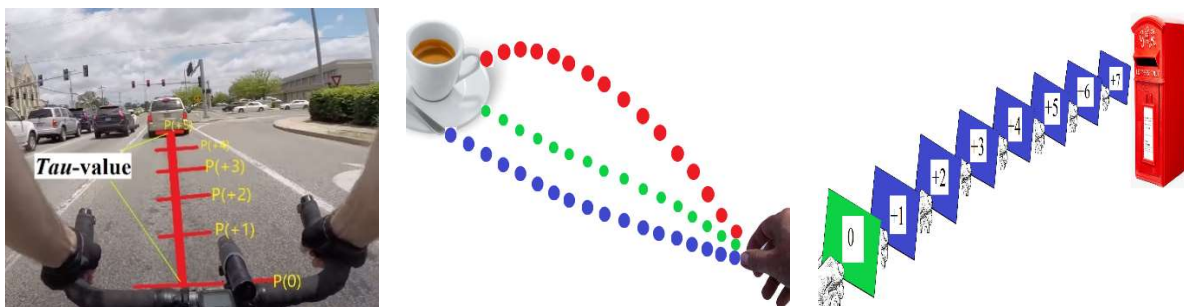
¹ Bij briefposten wordt overduidelijk dat de interne focus slechts tot aan dat gedeelte van de brief reikt dat met de vingers wordt omklemd. Als we dat gedeelte aanduiden als “onderkant” van de brief dan richt de externe focus zich enkel op de bovenkant (het insteekgedeelte) van de brief. Waardoor de twee foci twee duidelijk verschillende plaatsen van de brief betreft.

Als afsluitende denkstap wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de werking van de corticale stromen als wij een brief in een brievenbus willen afleveren. Er wordt volledig inzichtelijk gemaakt waarom ze zo'n evidente rol moeten spelen c.q. waarom ze ecologisch/evolutionair ontwikkeld zijn en daarnaast wordt precies uitgelegd hoe ze binnen elke motorische handeling twee autonome processen, t.w. het zigzagproces en het accordeonproces², mediëren.

1. De tactische bewegingshandeling (TBH) heeft als hoofddoel om een perceptueel beeld van een latente handelingslijnvorm te creëren tussen de huidige plaats van de brief en de sleuf van de brievenbus

Het verklaringsmodel toont, met wetenschappelijk bewijs³, 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 het briefposten is het creëren van een perceptueel beeld van een latente handelingslijnvorm tussen de huidige plaats van de brief en de sleuf van de brievenbus. Het verklaringsmodel laat daarmee zien dat we in die fase inderdaad voor een groot deel bezig zijn met alle fysieke dimensies van de brievenbus 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 brief en de brievenbus laat ook zien dat wij, vooraf tactisch, bepalen of de ruimte tussen de brief en de sleuf van de brievenbus (in de zeer nabije toekomst) ingevuld c.q. overbrugd kan worden door een aaneengesloten lijn-vorm van alle dimensies van de brief. Het verklaringsmodel levert daarbij onomstotelijk wetenschappelijk bewijs en u kunt zelf vanuit eigen empirische ervaringen heel snel concluderen dat men een hele andere handelingslijnvorm creëert als er obstakels voor de brievenbus aanwezig zijn en dat men totaal geen handelingslijnvorm kan creëren als de brievenbus door een etalageruit wordt afgeschermd.



Afb.: Bij fietsen 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.c. de fiets en de vingertoppen) de handeling tot een succes zal kunnen gaan maken. Tijdens de daadwerkelijke uitvoering binnen de feitelijke bewegingshandeling zal men daarbij, net als de brief bij het briefposten, de beweging van het handelingsobject tijdens het overbruggingsproces moeten waarnemen, omdat enkel de fiets, de brief en de

² In vroegere publicaties is dit het harmonicaproces genoemd.

³ https://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

vingertoppen gaan bewegen. Daarbij is het in de afbeeldingen zeer opvallend dat wij actief waarnemen of de gehele weg door alle dimensies van de vingertoppen, de fiets 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 zijn om de brief naar de brievenbus te verplaatsen. Dit staat in contrast met het traditionele perspectief van de wetenschap, die voortdurend gericht blijft op de brievenbus zelf. Tijdens de feitelijke bewegingshandeling zijn we vooral met het egocentrische overbruggingsproces van de brief bezig om deze conform het, tijdens de tactische bewegingshandeling bepaalde, perceptuele beeld van de latente handelingslijnvorm te gaan loodsen. Bij het daadwerkelijk briefposten staat de brievenbus dus niet centraal, maar de beweging van de brief richting de sleuf van de brievenbus c.q. het overbruggen van de afstand *tussen* (!) de huidige plaats van de brief en de brievenbus 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 wij ooit een brief in een brievenbus krijgen, laat het verklaringsmodel, met het wetenschappelijk bewijs zien dat wij vooraf ook tactisch bepalen of de *gehele* (!) ruimte tussen de brief en de brievenbus ingevuld kan worden door een aaneengesloten lijnvorm van alle dimensies van de brief c.q. dat alle plaatsen P tussen de huidige plaats van de brief en de sleuf van de brievenbus 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 brief zijn en de plaats P(x+1), de waarneming van de eerstvolgende positie waar we de brief 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 brief en de brievenbus 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 brievenbus, maar slechts om het aantal latente plaatsen P tussen de brief en de brievenbus te verminderen.

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

Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling laat bij het briefposten zien dat er altijd twee foci ontstaan. Wij kunnen slechts met een focus op, immer interne, bewegingen de boven- c.q. de insteekant van een brief⁴ over een externe handelingslijnvorm, richting een brievenbus, 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 aantoont dat (de beweging van de brief 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 zullen de brief extern over een handelingslijnvorm kunnen laten bewegen, maar de voortgang van de brief 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 brief gaat devieren 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.

⁴ Zie noot 1.

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 posten van een brief, dan gaan we dus voornamelijk proberen om met het perceptuele beeld van de latente handelingslijnvorm als *leidraad*⁵ (!) het overbruggingsproces van de brief te starten. Hetgeen betekent dat we de afstand tussen de huidige plaats van de brief en de brievenbus *stap voor stap* (!) willen verkleinen en dat begint feitelijk met het maken van de eerste stap c.q. met het verplaatsen van de brief van de positie P(0) naar de positie P(+1).



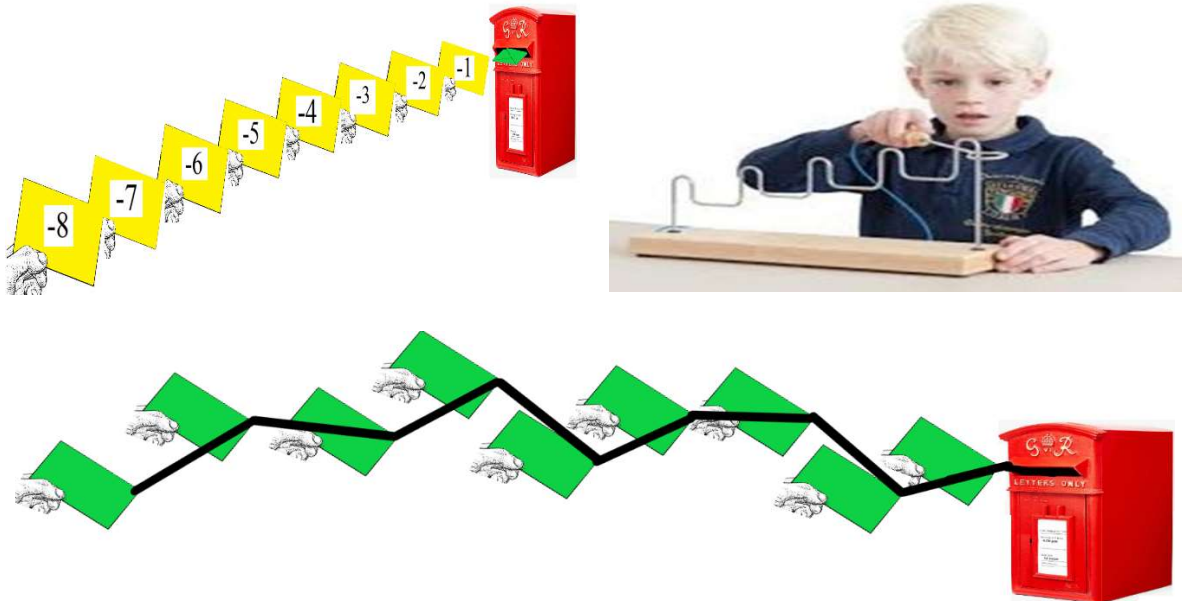
Afb.: Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling verschaft met de knikker in de knikkerbaan een zichtbaar plastisch voorbeeld van de voortdurende wederzijdse perceptie-actie koppeling binnen elk denkbare motorische handeling. Men kan vanuit het perspectief van de actuele plaats van de 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 het briefposten 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 de brief, uit elkaar moeten voortkomen c.q. dat de waarneming van de beweging van de brief bij het briefposten altijd gevangen zit in één lijnvorm. De actuele positie P(0) van de brief 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 handelingslijnvorm, naar de sleuf van de brievenbus, de toekomstige projecties betreft die voort moeten komen uit de waarneming van de beweging van alle manifeste briefposities 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 handelingslijnvorm 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 brief dat begin te laten volgen. Echter, ook al bij de overbrugging naar deze eerste plaats zal de brief, door de voornoemde wederzijdse autonome afhankelijkheid van de interne en externe focus,

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 vingertoppen deviëren, 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.

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 latente handelingslijnform, binnen de tactische bewegingshandeling (TBH), betreft een vloeiende lijn (vanuit het perspectief van de boven- c.q. insteekkant) van de brief naar de sleuf van de brievenbus. Echter, tijdens de daadwerkelijk uitvoering zal de brief, 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 brief 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 handelingslijnform dient te worden doorgevoerd⁹. De brief, gelijk de knikker in de knikkerbaan, vormt binnen de handelingslijnform een voortdurende wederzijdse perceptie-actie koppeling waarbinnen de ventrale stroom vooral vanuit de handelingslijnform de actuele plaats van de brief beschouwt en de dorsale stroom vooral vanuit de actuele plaats van de brief de handelingslijnform 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 brief absoluut in een zigzagbeweging de handelingslijnform gaat volgen. Echter de geniale mediatie van de corticale stromen zorgt ervoor dat de handelingslijnvormen bedrieglijk recht lijken.

⁶ Zoals onder noot 4 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 koffiekopje steeds identiek met de vingertoppen zou moeten benaderen zou het drinken van koffie 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

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

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 handelingslijnform¹⁰. Waardoor er het liefst een *dubbel en wederkerig* (!) systeem wordt verondersteld dat vanuit de actuele positie van de brief continu de relatie met de handelingslijnform in de gaten houdt, en omgekeerd dat er vanuit het perceptuele beeld van de handelingslijnform voortdurend de actuele plaats van de brief 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 neurowetenschappelijk wordt beschreven ten aanzien van de verwerkingsprocessen van de waarneming: i.c. de functionaliteit van de dorsale en ventrale stroom. Op elke 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 handelingslijnform naar de actuele plaats van de brief en vice versa doet de dorsale stroom dat met de deviaties vooral vanuit de actuele plaats van de brief naar het perceptuele beeld van de gehele handelingslijnform toe. De mediatie van de twee verwerkingsstromen leidt tot voortdurende micro-aanpassingen van het oorspronkelijke perceptuele beeld van de latente handelingslijnform en verloopt zo geniaal en snel dat de absolute zigzag- en accordeondeviaties nauwelijks opvallen en dat de daadwerkelijk uitgevoerde handelingslijnform 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 latente handelingslijnform als de handeling daadwerkelijk uitgevoerd gaat worden. De voorkomende deviaties van een handelingslijnform betreffen daarbij twee autonome fenomenen¹¹ en deze hebben te maken met de woorden *lijn* en *vorm* in het samengestelde woord lijnform. 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.



¹⁰ Men moet een tegenstander, in een precies *tau*-koppelingsproces, op het juiste moment van zich af kunnen duwen en niet een tel eerder of later, moet men eten tot precies bij de mond brengen en moeten de vingertoppen ook precies bij het koffiekopje stoppen en het niet steeds omver gooien.

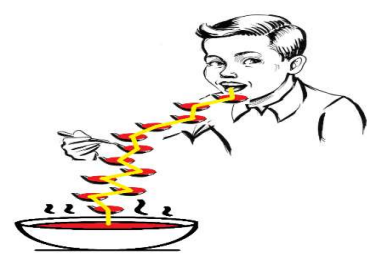
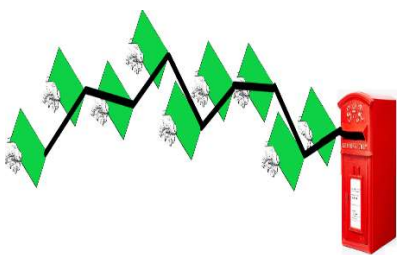
¹¹ In het kort vormen zij daarbij twee complexe subsystemen binnen het grotere fenomeen van de werking van de corticale stromen en openbaren daarmee dat het waarnemen van deviaties c.q. het verwerken van deviaties tot een ongekende verscheidenheid aan hybride waarnemingsprocessen leidt. Er wordt in dit 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*-waarde¹² 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 briefposten

Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling laat zien dat het zigzagproces en het accordeonproces binnen de interne (secundaire) focus van elk denkbare handeling terugkomt¹³. Bij het briefposten is het echter veel moeilijker aan te tonen dan bij bijvoorbeeld autorijden. Toch moet u bij die handeling ook uitgaan van afzonderlijke pedalen en een stuur die een autonome invloed hebben op het invullen en mediëren van de latente handelingslijnvorm tussen de brief en de brievenbus die nu door hybride vormen van deze fenomenen zullen worden verwerkt. Het zigzagproces (het *stuur*-proces) bij het briefposten is goed in een animatie vast te leggen, maar het accordeonproces niet.



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

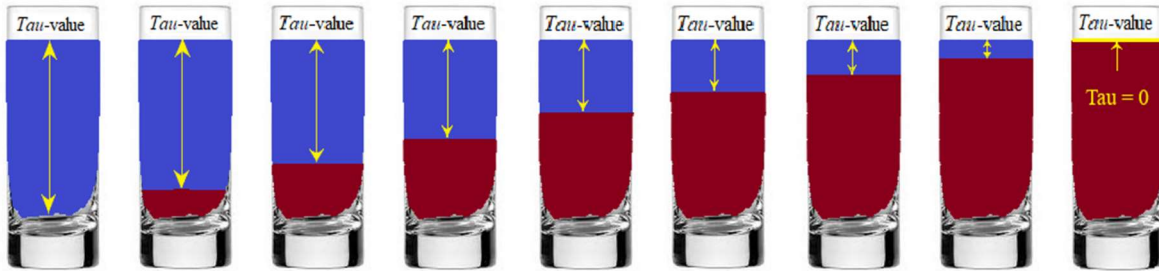
¹² <https://www.researchgate.net/publication/375591596> The tau-coupling process in grasping demonstrates that we absolutely do not need a motor plan The sensorimotor perception processes within the secondary focus must obediently follow the external actio

¹³ 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.

De verklaring van het ontstaan van de corticale stromen - We kunnen een brief alleen met een zigzagbeweging naar een brievenbus leiden, maar het ingenieuze mediëren van de corticale stromen zorgt ervoor dat de handelingslijn vorm bedrieglijk recht lijkt

brief, de pointer en de lepelbak) absoluut van het perceptuele beeld van de latente handelingslijn vorm in de breedte gaan afwijken.

Het harmonicaproces (het *pedaal*-proces) bij briefposten is slecht in een animatie weer te geven, omdat het om verdichtens en uitrekkingen van tijd gaat¹⁴. Toch moet u, net als bij het autorijden, gaan inzien dat u de brief nooit identiek in tijd over een handelingslijn vorm 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

¹⁴ Waarbij voor de goede orde moet worden aangetekend dat de vingertoppen niet binnen de handelingslijn vorm terugbewegen.