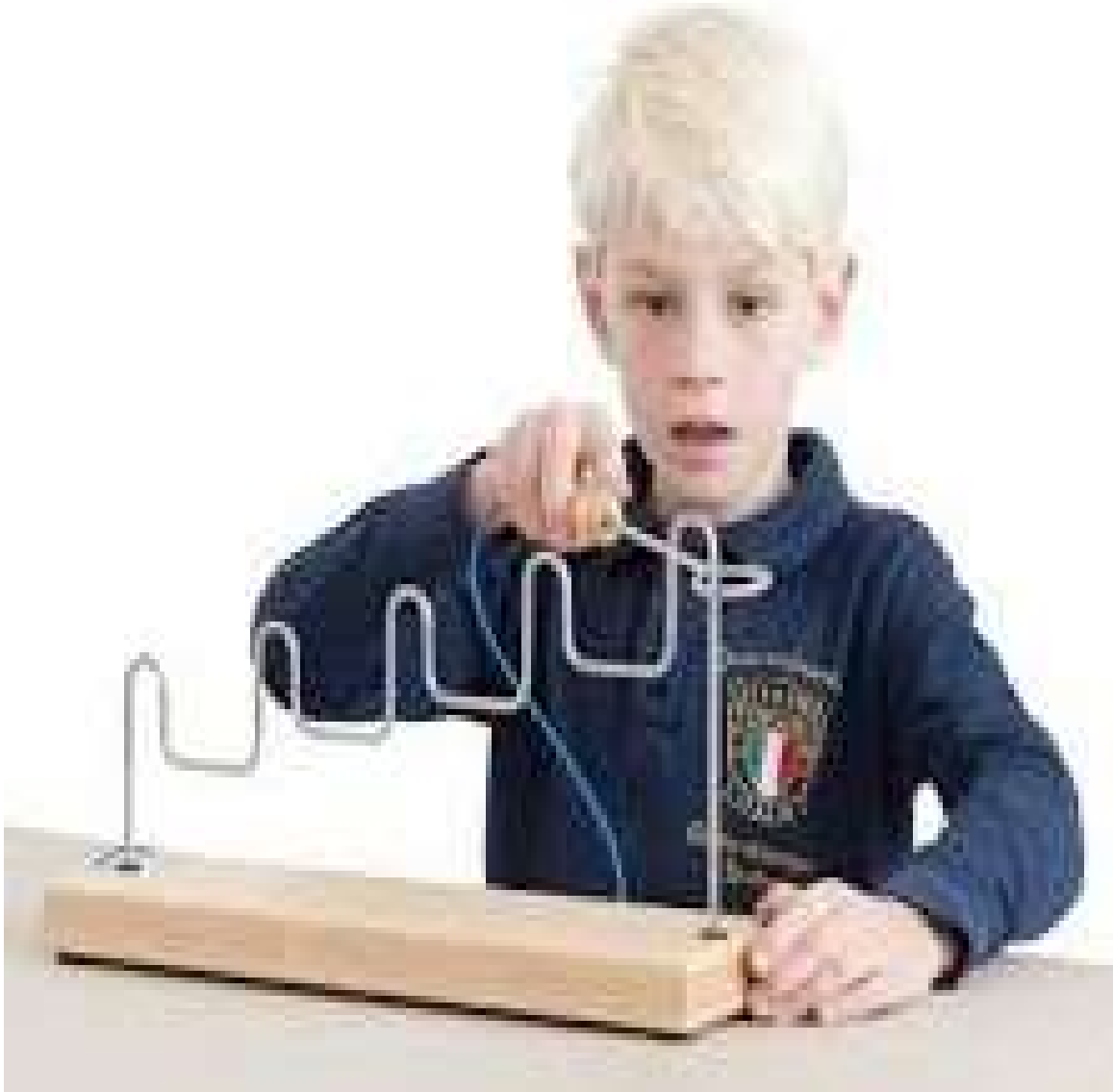


Het verklaringmodel van de motorische bewegingshandeling

-

De motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal*



Gevangen In Een Lijn
Het verklaringmodel van alle motorische bewegingshandelingen

N.J. Mol
Januari 2019 ©

Zowel bij het schrijven, de zenuwspiraal en de knikkerbaan markeert het (bewegings-)handelingsobject (Bh) i.c. respectievelijk de penpunt, de ring en de knikker binnen een perceptueel beeld de scheiding tussen het manifeste en het latente deel van de handelingslijnform net als bij alle motorische bewegingshandelingen. Waarbij de daadwerkelijk waar te nemen plaats $P(0)$ van het handelingsobject met andere woorden de precieze scheiding markeert tussen de reeds uitgevoerde plaatsen $P(-x)$ en de nog toekomstige plaatsen $P(+x)$ van datzelfde object welke noodzakelijk zijn om de essentie van de taakstelling binnen de egocentrisch geformuleerde wil te vervullen. Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling laat zien dat op die manier altijd lijnvormen van opvolgende plaatsen P ontstaan, omdat de plaats $P(0)$ altijd aan de plaatsen $P(+1)$ en $P(-1)$ moet vastzitten, waarvan wij perceptuele beelden kunnen construeren en dat het actuele beeld van de daadwerkelijke plaats van het (bewegings-)handelingsobject daar dus altijd in een vaste relatie een deel vanuit maakt en uiteindelijk het gehele latente deel van de handelingslijnform moet invullen. Er ontstaan hierbij dus twee geheel apart waar te nemen fenomenen waarvan één de perceptuele kant en de andere de daadwerkelijk/actuele kant belicht welke samen in een overkoepelend geheel verklaren hoe en waar de perceptie-actie koppeling tijdens iedere denkbare motorische bewegingshandeling dient plaats te vinden. De voornoemde handelingen zijn vrij uniek omdat ze zichtbare handelingslijnvormen tonen. Althans bij de zenuwspiraal en de knikkerbaan kan men het manifeste en latente deel blijvend visueel waarnemen en bij het schrijven is alleen het manifeste deel zichtbaar. De handelingslijnvormen blijven bij het overgrote deel van de handelingen geheel onzichtbaar.

Het verklaringsmodel geeft aan dat dit gedeelte, waarin de perceptie-actie koppeling plaatsvindt, de essentie van de taakstelling binnen de egocentrisch geformuleerde wil uitvoert en dat derhalve de primaire focus op dit gedeelte gericht moet zijn. Waarbij het tevens aantoont dat wij dit gedeelte enkel kunnen waarnemen en slechts tegelijkertijd (indirect) motorisch kunnen beïnvloeden door een ander autonoom proces binnen de motorische bewegingshandeling. Het verklaringsmodel toont daarmee aan dat het bewegen van een (bewegings-)handelingsobject binnen een handelingslijnform, waarbij een manifeste lijn een latente handelingslijnform invult, altijd en alleen maar een optimalisatieproces kan betreffen en toont daarbij tevens aan dat dat optimalisatieproces slechts uitgevoerd kan worden door het wederkerige proces van de ventrale en dorsale stroom welke ons binnen het huidige wetenschappelijk onderzoek daaromtrent wordt aangereikt. Dit wederkerige proces laat binnen elk denkbare motorische bewegingshandeling zien dat handelingslijnvormen “*schoksgewijs*” worden ingevuld en dat is hetgeen dat de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* juist zo plastisch laat zien.

Het verklaringmodel van de motorische bewegingshandeling

-

De motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal*

Inhoudsopgave:

1. Het verklaringmodel in relatie tot de motorische bewegingshandeling <i>zenuwspiraal</i>	4
2. Inleiding op de motorische bewegingshandeling <i>zenuwspiraal</i>	8
3. De bewegingshandeling (Bh) binnen de motorische bewegingshandeling <i>zenuwspiraal</i> – De primaire focus	10
a. De <i>tau</i> -waarde binnen de bewegingshandeling (τ^G_{Bh}) van de motorische bewegingshandeling <i>zenuwspiraal</i>	11
4. De motorische beweging (Mb) binnen de motorische bewegingshandeling <i>zenuwspiraal</i> – De secundaire focus	12
a. De secundaire focus en het overgangspunt	13
b. De <i>tau</i> -waarde binnen de motorische beweging (τ^G_{Mb}) van de motorische bewegingshandeling <i>zenuwspiraal</i>	13
5. De gehele motorische bewegingshandeling <i>zenuwspiraal</i>	15

Gevangen In Een Lijn

Het verklaringmodel van alle motorische bewegingshandelingen

N.J. Mol
Januari 2019 ©

1. Het verklaringmodel in relatie tot de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal*

De uitleg in dit schrijven heeft op microniveau het enkele doel om alle functionele waarnemings- en motorische processen betreffende de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* te onthullen. Echter op macroniveau blijft het hoofddoel om daarmee het gehele verklaringmodel van alle motorische bewegingshandelingen over te brengen. Het verklaringmodel betreft namelijk de gehele en eindige beschrijving van alle functionele waarnemings- en motorische processen binnen alle denkbare motorische handelingen. Het probleem is echter dat de finale uitleg van het verklaringmodel zich op zeer grote afstand bevindt van de huidige denkwijze(n) binnen de wetenschap. Er worden namelijk meerdere zeer grote aparte denkstappen gevraagd welke tegelijkertijd ook nog eens in hun complexe relaties bezien moeten worden om het totale inzicht dat het verklaringmodel brengt te verkrijgen. Alle lezers van alle niveaus zullen daar doorheen moeten en hoewel de specialisten binnen de wetenschap al veel kennis hebben van de enkele componenten zullen zij het vooral moeilijk hebben om zich de kwintessens van het verklaringmodel eigen te maken omdat juist zij vastzitten in c.q. vasthouden aan een aantal dogma's/premissen welke pertinent onjuist en/of vals zullen blijken te zijn. Dit vasthouden aan de ene kant en het feit dat het verklaringmodel aan de andere kant meerdere denkstappen binnen een complex systeem vereist vormt een bijna onmogelijke barrière welke structureel en minutieus geslecht dient te worden.

In die opgave is er geprobeerd om met het benoemen van concrete voorbeelden binnen hele specifieke motorische bewegingshandelingen grote delen van het verklaringmodel impliciet aan te tonen. Met deze achterliggende gedachte is er gestart met het uitleggen van de motorische bewegingshandeling *knikkerbaan* in het begin van addendum 2. Hoewel de baan van de knikker nooit zichtbaar wordt kan men daarbij wel de hele latente handelingslijnform van de knikker vooraf waarnemen en kan men bij modernere flexibele knikkerbanen het einde van de latente handelingslijnform naar elke wens aanpassen. Daarbij kan men ook perfect zien dat het (bewegings-)handelingsobject (Bh) c.q. de knikker weliswaar alleen de actuele plaats van de knikker laat zien, maar dat het veel meer dan dat de precieze scheiding vormt tussen het manifeste en het latente deel van de handelingslijnform¹. Waarbij het daarmee perfect aangeeft dat een manifeste handelingslijnform het latente deel invult waarbij het verdwijnen van het latente deel c.q. het tot nul naderen van de latente handelingslijnform de *tau*-waarde binnen de bewegingshandeling (Bh) oplevert. Dit levert impliciet het inzicht hoe wij bij bijvoorbeeld alle interceptieve- c.q. vangacties binnen een aankomende balbaanvorm de leidende *tau*-waarde tot een vooraf cognitief bepaald vangpunt kunnen bepalen².

Naast de knikkerbaan zijn ook de zeer specifieke motorische bewegingshandelingen *inschenken* en *schrijven* beschreven. Vooral bij de laatste motorische bewegingshandeling wordt in tegenstelling tot de meeste motorische handelingen de handelingslijnform geheel zichtbaar. Of beter gesteld, bij schrijven blijft het manifeste deel van de handelingslijnform zichtbaar terwijl dat bij de meeste andere handelingen verdwijnt c.q. nooit zichtbaar wordt. Het juist zichtbaar worden van de handelingslijnform is natuurlijk bij het schrijven het hoofddoel en ook hier laat de daadwerkelijke plaats van de penpunt de scheiding tussen het manifeste en het latente deel van de handelingslijnform zien. Indien de penpunt

¹ De motorische bewegingshandeling *kat en muisspel* behelst een heel speciale knikkerbaan omdat in tegenstelling tot de klassieke *open* knikkerbaan het hier een niet-transparante buis betreft waarin de knikker zich beweegt. De beide knikkerbanen hebben met elkaar gelijk dat men in staat is om vooraf een *precies* perceptueel beeld te creëren van het latente deel van de handelingslijnform en daarin zit het verschil dus niet. De motorische bewegingshandeling *kat en muisspel* dient juist als voorbeeld om impliciet aan te tonen dat we de superieure directe visuele waarneming nodig hebben als de *tau*-waarde zeer zorgvuldig bepaald dient te worden. Wij kunnen de *tau*-waarde, het aanrollen van de meloen is immers ook te horen, ook auditief waarnemen maar dat zijn we ten eerste niet gewend en ten tweede kan het waarnemen van het tot nul naderen van de *tau*-waarde niet op een basaal niveau worden beleefd.

² Bij vangen met de hand is het vangpunt het snijpunt van twee lijnvormen welke vooraf perceptueel moeten worden gevormd. Anders zou men namelijk nooit kunnen vangen. Het betreft 1. de lijnform waarbinnen je hand wordt gegooid en 2. de lijnform waarbinnen de bal nadert.

het einde van het (cognitief bepaalde) perceptuele beeld van (de lijnvorm van) een letter, woord of woorddeel gaat naderen zal men daar waarnemen dat de *gap* van het latente lijnstuk daar ook verdwijnt oftewel dat de *tau*-waarde (τ_{Bh}^G) tot nul nadert en daarmee zal de volgende c.q. afhankelijke *tau*-waarde binnen de motorische beweging (τ_{Mb}^G) de opdracht krijgen om de penpunt af te remmen en te laten stoppen.

De voornoemde motorische bewegingshandelingen geven al vele novae en een aantal denkstappen aan. Ze geven bijvoorbeeld duidelijk weer dat er een perceptueel beeld van een latente handelingslijn-vorm voor het begin van enige motorische actie moet worden gecreëerd en dat deze door de feitelijke plaats van het (bewegings-)handelingsobject (Bh) tijdens de actie met een manifeste handelingslijn-vorm wordt ingevuld. Natuurlijk levert dit instant het finale inzicht in de perceptie-actie dichotomie op en laat het zien dat het nooit de vraag was welke van de twee nu verantwoordelijk is voor het slagen van een motorische handeling, maar dat ze dwingend allebei tegelijkertijd beschouwd dienen te worden in een overkoepelend fenomeen dat dus uiteindelijk veel groter en complexer blijkt te zijn dan tot nu toe wetenschappelijk werd verondersteld.

Hoe wij echter binnen een gekozen handelingslijn-vorm met het (bewegings-)handelingsobject (Bh) een optimalisatieproces doorlopen en dat daar juist een heel belangrijk systeem, zoals de dorsale en ventrale stroom ons dat aanreiken, geplaatst dient te worden wordt nog niet echt duidelijk binnen voornoemde motorische bewegingshandelingen. Er wordt dus in het bovenstaande nog niet ingegaan op hoe bijvoorbeeld de penpunt precies tijdens de feitelijke handeling aan het einde van de letter komt binnen de motorische bewegingshandeling *schrijven*. Misschien is het u opgevallen dat u, als u tenminste nog schrijft, nooit één letter of woord gelijk aan de andere heeft gevormd. Dit komt omdat dat ten eerste helemaal niet erg is, als het geschrevene maar vormgelijk is en ten tweede kan dat ook helemaal niet omdat het een optimalisatieproces betreft waarbij wij elke keer opnieuw een handelingslijn-vorm indirect met een motorische beweging (Mb) moeten bijsturen, omdat het verklaringmodel ook het finale inzicht verschaft in het gegeven dat wij een motorische bewegingshandeling slechts met behulp van twee foci kunnen laten slagen. Hoe vreemd het ook klinkt, en dit behelst juist één van de zeer moeilijke denkstappen, de buitenkant van de penpunt *als onderdeel van* (!) de handelingslijn-vorm kunnen wij niet direct motorisch beïnvloeden. De beweging van de buitenkant van de penpunt binnen een letter, woord of woorddeel behelst een geheel apart autonoom complex subsysteem binnen het tot stand komen van één motorische bewegingshandeling. Wij kunnen de penpunt slechts met heel andere, eigenlijk hele vreemde lichamelijke bewegingen, binnen het lichaam (tot aan de binnenkant van de penpunt³) direct motorisch beïnvloeden en daarbij wordt het novum geopenbaard dat wij bij bijvoorbeeld de motorische bewegingshandeling *schrijven* met visuele waarneming aandacht binnen de primaire focus moeten richten op hoe de penpunt in de handelingslijn-vorm beweegt en *tegelijkertijd* (!) de secundaire focus gericht moeten hebben op de proprioceptieve waarneming binnen de gevraagde motorische bewegingen aan de binnenkant van het lichaam. Waarbij tevens het novum wordt geopenbaard dat de visuele en proprioceptieve waarneming zoals hierboven genoemd⁴ geheel andere fenomenen binnen één handeling betreffen en niet zoals tot nu toe wordt aangenomen dat ze onderdeel zijn van één onverdeelde handeling.

Echter omdat de bewegingshandeling (Bh), waarbij de feitelijke productie van een letter (woord of woorddeel), wel de essentie van de taakstelling binnen de egocentrisch geformuleerde wil beslaat, maar dus enkel met een ander autonoom complexe subsysteem i.c. de motorische beweging (Mb)

³ Dit is mogelijk omdat een pen, net als bijvoorbeeld een tennisracket, een *flexibel* (motorisch) bewegingsobject (Mb) betreft.

⁴ Met het verklaringmodel wordt tevens geopenbaard dat wij handelingslijn-vormen binnen de bewegingshandeling (Bh) kunnen creëren en de *tau*-waarde daarvan kunnen invullen enkel en alleen met proprioceptieve waarneming. Zo kunnen wij in het pikkedonker vele motorische bewegingshandelingen succesvol uitvoeren. Wij kunnen bijvoorbeeld met behulp van twee handen een slot detecteren en op grond van proprioceptieve waarneming de *gap* tussen de sleutelhand en de hand bij het slot voelen afnemen. Naast de finale verklaring binnen de reeds ontdekte fenomenen van de *limb position* en *movement* in relatie tot de proprioceptieve waarneming voegt het verklaringmodel daar dus een derde grote ontdekking aan toe.

indirect uitgevoerd kan worden moet het lichaam van ecologisch spaarzaam en succesvol geëvolueerde organismen wel de beschikking hebben over een belangrijk systeem dat zorgdraagt dat er zeer efficiënt en zeer effectief gehandeld wordt. Omdat het (bewegings-)handelingsobject (Bh) elk moment van het perceptuele beeld van de latente handelingslijn vorm kan en zal gaan devieren moet er bij voorkeur een dubbel c.q. wederkerig systeem zijn waarin deze deviaties succesvol worden gecorrigeerd.

“Although we have emphasized the separation of the dorsal and ventral streams, there are of course multiple connections between them, and indeed adaptive goal-directed behavior in humans and other primates must depend on a successful integration of their complementary contributions. Thus, the execution of a goal-directed action might depend on dedicated control systems in the dorsal stream, but the selection of appropriate goal objects and the action to be performed depends on the perceptual machinery of the ventral stream. One of the important questions that remains to be answered is how the two streams interact both with each other and with other brain regions in the production of purposive behavior⁵.”

“Much of our work to date has focused on the differences between the two visual streams – establishing where they go, why they are there, and how they work. This side of the story has depended crucially on evidence from patients who have suffered damage to one or the other stream. But even though studying the visual deficits and spared visual abilities in these patients has told us a great deal about the systems working in isolation, it has told us nothing about how the two systems interact. The big unanswered question for the future is how the two streams work together in all aspects of our visual life.⁶”

Het verklaringmodel brengt dit dubbele en/of wederkerige systeem in verband met de wetenschappelijke bevindingen omtrent de verwerkingsstromen van de waarneming. Het betreft hier overigens vooral heel veel baanbrekend fysiologisch onderzoek waarbij aan het eind steeds weer de vraag naar voren komt hoe het nu eigenlijk allemaal functioneel met elkaar samenwerkt. Het verklaringmodel levert met het inzicht van het bestaan van (perceptuele beelden van latente en manifeste) handelingslijn vormen eindelijk de mogelijkheid op om het (bewegings-)handelingsobject (Bh) aan een fenomeen te verbinden dat gelijk de mogelijkheid geeft om alles wat reeds fysiologisch binnen dat onderzoek naar de functie is beredeneerd een vaste, finale plek te verschaffen. Binnen de motorische bewegingshandeling *schrijven* kan men nu dus de ventrale stroom vooral linken aan (de verwerking van alle waarnemingen naar) het perceptuele beeld van de gehele (latente) handelingslijn vorm van een letter, woord of woorddeel toe en kan men de dorsale stroom vooral linken aan (de verwerking van alle waarnemingen naar) de daadwerkelijke plaats van de penpunt in een letter, woord of woorddeel toe. Het verklaringmodel beziet de verwerkingsstromen van de waarneming echter als zo belangrijk, omdat zij namelijk de essentie van het slagen van een handeling in zich dragen, dat zij veronderstelt dat de twee stromen werkzaam zijn in een dubbel c.q. wederkerig systeem hetgeen tevens binnen het voornoemde fysiologisch onderzoek met het toenemen van de jaren steeds sterker wordt gesuggereerd. Zo wordt er dus binnen het verklaringmodel veronderstelt dat de ventrale stroom binnen het voornamelijk perceptuele beeld van de handelingslijn vorm wel degelijk ook de daadwerkelijke plaats van het (bewegings-)handelingsobject (Bh) waarneemt c.q. verwerkt en zo zal de dorsale stroom vanuit voornamelijk de plaats van het (bewegings-)handelingsobject (Bh) ook de relatie met de handelingslijn vorm moeten waarnemen c.q. verwerken.

Als men dit wederkerige verband gaat inzien dan is de rest een kwestie van invullen. Bij de motorische bewegingshandeling *schrijven* van een letter, woord of woorddeel wordt er dan dus eerst cognitief een beeld gevormd van een latente handelingslijn vorm welke de waarnemingen naar de dorsale stroom toe

⁵ A. David Milner, Melvyn A. Goodale; School of Psychology University of St Andrews Fife, KY16 9JU Scotland, U.K; <http://www.theassc.org/files/assc/2367.pdf>

⁶ Goodale & Milner - The British Psychological Society - <https://thepsychologist.bps.org.uk/volume-19/edition-11/one-brain-two-visual-systems>.

dan gewoon moeten gaan volgen⁷. Deviaties van de manifeste handelingslijn vorm binnen het perceptuele beeld van de latente handelingslijn vorm, welke altijd zullen gaan ontstaan, zullen meteen binnen de ventrale stroom moeten worden opgevangen door het schetsen van een nieuw perceptueel beeld van de vorm van de rest van het latente gedeelte van de resterende handelingslijn en deze vormt dan instant een verplichte leidraad voor de dorsale stroom tot de volgende deviatie zich aandient. Hierin wordt het optimalisatieproces geopenbaard dat een onderdeel vormt van elke denkbare motorische bewegingshandeling.

“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)”⁸.

Zo komt de penpunt dus “schoksgewijs” aan het eind van een letter, woord of woorddeel. Nogmaals 1. omdat het creëren van de letter, woord of woorddeel indirect wordt uitgevoerd binnen het autonome complexe subsysteem van de bewegingshandeling (Bh) dat slechts (direct) uitgevoerd wordt binnen het autonome complex subsysteem van de motorische beweging (Mb) welke beide slechts in een dwingende relatie de gehele motorische bewegingshandeling laten slagen en 2. omdat de dorsale en ventrale stroom te maken hebben met de verwerking van waarnemingen betreffende het (bewegings-)handelingsobject (Bh) in relatie tot de (bewegings-)handelingslijn (Bh). De verwerking van de waarnemingen nemen enige tijd in beslag en voordat er dus daadwerkelijk gecorrigeerd kan worden is de kans heel groot dat er al sprake is van een deviatie in de (bewegings-)handelingslijn (Bh) omdat het (bewegings-)handelingsobject (Bh) op elke plaats P op legio manieren van het perceptuele beeld van de plaats P(+1) kan gaan verschillen. Waarbij ik nogmaals aantekenen dat deze deviaties helemaal niet erg zijn als zij maar binnen bepaalde fluctuatiegrenzen gehouden worden opdat er bijvoorbeeld binnen de motorische bewegingshandeling *schrijven* vormgelijke symbolen ontstaan alwaar men cognitief dezelfde waarde aan kan geven welke het lezen van bijvoorbeeld een tekst mogelijk maken. Het gaat er in de meeste *normale* motorische bewegingshandelingen juist alleen maar om dat een ecologisch succesvol geëvolueerd organisme snel edoch spaarzaam kan handelen waarbij de doelstelling binnen bijvoorbeeld de motorische bewegingshandeling *pakken* dan ook niet is dat men langs een precieze weg bij een koffiekopje komt, maar dat de essentie juist behelst dat onze waarnemingsprocessen alleen maar bezig zijn om snel en spaarzaam het aantal plaatsen P tussen de vingertoppen en het koffiekopje te reduceren. Waarbij dan aan het eind van de latente handelingslijn vorm, omdat bij elke voortschrijdende plaats P binnen de handelingslijn vorm de kans op deviaties exponentieel afneemt, er pas de mogelijkheid dient te ontstaan dat het perceptuele beeld van de latente handelingslijn vorm precies zo daadwerkelijk zal worden ingevuld.

Of met andere woorden tijdens de feitelijke c.q. daadwerkelijke uitvoering van een motorische bewegingshandeling zitten we *Gevangen In Een Lijn*⁹ welke we alleen met behulp van de verwerkingsstromen van de waarneming succesvol kunnen doorlopen. Binnen uw eigen empirische bevindingen kunt

⁷ Als men bijvoorbeeld een kopje wil gaan pakken dan zal men, zonder enige overweging, bij het begin van de feitelijke bewegingshandeling (Bh) de relevante vingertoppen gewoon in het begin van het perceptuele beeld van de latente handelingslijn vorm moeten gooien erop vertrouwend dat de tactische bewegingshandeling (Bh) vooraf heeft afgewogen dat het einde van die vorm het handvat van het kopje bereikt.

⁸ 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.

⁹ Binnen de beschrijving van de balbaan vorm binnen bijvoorbeeld het boek “Kijk Naar De Balbaan!” wordt finaal omschreven dat een tennisbal de feitelijke c.q. manifeste balbaan vorm creëert, maar ook gehouden is om het perceptuele beeld van de latente vorm, dat uit het manifeste gedeelte voortvloeit, te volgen. Net als de penpunt de feitelijke letter creëert zitten ze dus beiden ook gevangen in die lijn.

u dus nu nagaan waarom u nooit één gelijke letter heeft gecreëerd en kunt u nu ook nagaan dat wij bijvoorbeeld ook “*schoksgewijs*” lopen of onze hand naar een lichtschakelaar of koffiekopje toebrengen. Echter ondanks het feit dat we die schokken binnen onze eigen empirische bevindingen kunnen nagaan lijkt het voor het gevoel dat wij rechte lijnen creëren en dit gegeven maakt dat er zelfs wetenschappelijk onderzoek aan dat onderwerp gewijd wordt. Daarom werd er binnen het verklaringsmodel naarstig gezocht naar een motorische bewegingshandeling welke impliciet het bovenomschreven optimalisatieproces duidelijk zou maken.

Tot nu toe werd daarbij beste antwoord gevonden in de uitleg bij de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal*. Deze handeling heeft een overlap met schrijven omdat er sprake is van een zichtbare handelingslijnvorm. Het lijkt op het oog een heel aparte zelden voorkomende handeling, maar behelst eigenlijk gewoon de motorische bewegingshandeling *pakken/raken* welke wij zonder twijfel het meest in ons leven uitvoeren waarbij dat binnen de motorische bewegingshandeling *eten* gelijk duidelijk wordt omdat wij daar ook een flexibel motorische bewegingsobject (Mb) gebruiken. Net als de ring van de zenuwspiraal, kunnen de tanden van de vork, de bak van de lepel en het snijvlak van het mes (op een afstand van de vingertoppen) vrij (flexibel) over een handelingslijnvorm gemanipuleerd worden.

Het grote verschil is natuurlijk gelegen in het feit dat er bij de zenuwspiraal één precieze, vaste handelingslijnvorm dient te worden gevolgd waardoor er vooraf tactisch ook slechts één precies en vast perceptueel beeld van een latente handelingslijnvorm van de ring kan worden gecreëerd. Daarbij kan men zien dat er bij het spel dat wij bij de zenuwspiraal kennen een uitdagende diameter ring-spiraal verhouding wordt gebruikt om het toch nog mogelijk te maken om deviaties in de daadwerkelijke manifeste lijn van de ring op te heffen zonder de spiraal te beroeren. Daarom zal er in een wetenschappelijk opstelling een geheel rechte (bochtloos) zenuwspiraal gecreëerd dienen te worden waarbij echter de diameter ring-spiraal verhouding tot een minimum moet worden teruggebracht. Dan zal blijken dat u en geen van de proefpersonen zonder gerinkel van de bel de ring van A naar B zal kunnen verplaatsen. Hoe langzaam men de ring ook verplaatst. Bij gewone (schrijf-, pak-, eet-) snelheid zal men bij een lengte van de hierboven afgebeelde zenuwspiraal zeker vele malen beroeren. Het kan ook niet anders omdat wij het bewegen van de ring alleen maar indirect kunnen bijsturen binnen de twee verwerkingsstromen van de waarneming. Het maakt deze taak tot absoluut onmogelijk voor gewone stervelingen.

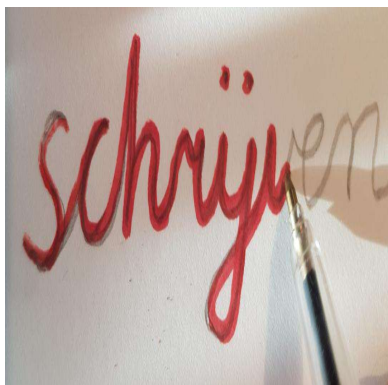
2. Inleiding op de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal*

De motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* valt onder de categorie spellen/sporten. Als huiskamerspel is de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* in een kleine versie in speelgoedzaken te verkrijgen en in grotere versies heeft men er vooral kennis mee gemaakt binnen vroegere televisiespelshows. Het spelidee van de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* legt een speler de taak op om het oog van een metalen ring langs een metalen spiraal van A naar het einde van het traject B te begeleiden zonder dat de ring de spiraal raakt. De ring is gesitueerd aan het uiteinde van een metalen langwerpige staaf waarvan het handvat geïsoleerd is en het oog van de ring zit zodanig om de spiraal heen dat het niet kan worden verwijderd en/of zal altijd de ring in aanraking laten komen met de spiraal als men het daar van zou willen scheiden. De juist van metaal gemaakte draad en ring zijn zodanig met een spanningsbron verbonden dat als zij in verbinding met elkaar komen zij een elektrische stroom veroorzaken welke een luide bel doet afgaan. Het doel van het spel is dus anders gesteld om de ring van A naar B te geleiden zonder dat de bel afgaat c.q. zonder dat de ring de draad ergens aanraakt en als men besluit het spel te spelen dan formuleert men dus een egocentrische wil om dat doel te bereiken.

Het verklaringsmodel brengt nu naar voren dat elke motorische bewegingshandeling als complex systeem moet worden opgevat en slechts uitgevoerd kan worden door de verplichte samenwerking van twee autonome complexe subsystemen. Hoewel dit gegeven tot nu toe nog als heel vreemd wordt beschouwd, de wetenschap gaat uit van één onverdeelde handeling, laat het verklaringsmodel juist zien

dat men tot finale inzichten kan komen omdat een handeling zich stringent en universeel in die twee componenten laat opdelen.

Het verklaringmodel laat daarbij zien dat de essentie van de taakstelling bij de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* is gelegen in het feit om een ring, en alleen de ring¹⁰, over een traject van A naar B te transporteren. Deze taakstelling wordt weliswaar vanuit een egocentrische wil geformuleerd, maar dit specifieke deel wordt dus in essentie alleen uitgevoerd door de ring¹¹. De ring alleen gaat de handelingslijn van de ring met al haar opvolgende plaatsen P vormen. Net als een bal tijdens elke balsport, de inkt tijdens de motorische bewegingshandeling *schrijven*, het voedsel tijdens de motorische bewegingshandeling *eten*, de buitenkant van een vingertop¹² bij de motorische bewegingshandeling *grijpen/pakken* of *lichtschakelaar indrukken* etc. is de ring binnen onze waarnemingsprocessen een volledig autonome entiteit. We delen niets met de ring, we zijn de ring niet en we zullen er nooit iets mee hebben of krijgen. We gaan een ring verplaatsen door het ontwikkelen van een egocentrische wil, maar de bewegingshandeling (Bh) blijft iets van het handelingsobject en niet van het ego. Het drukt, conform Gibson, de relatie *tussen* (!) het dier en de omgeving uit. Echter de ring doet niets zelf. Zonder ring kunnen we weliswaar dit spel niet spelen, maar als we de ring niet oppakken zal er ook nooit iets in B aankomen. Net als in alle motorische bewegingshandelingen zullen we de bewegingsloze, dode, ring buiten ons lichaam moeten bewegen met bewegingslijnen binnen het lichaam waar we wel controle over hebben. De motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* kan daarom alleen geschieden als we tegelijkertijd de primaire focus houden op de essentie van de taakstelling, de *ring*-lijnvorm, en daarnaast de secundaire focus richten op de bewegingslijnen binnen het lichaam welke de bewegingshandeling (Bh) moeten uitvoeren richting de primaire focus.



Afb.: Zowel bij het schrijven (links), de zenuwspiraal (midden) en de knikkerbaan (rechts) markeert het (bewegings-)handelingsobject (Bh) respectievelijk de penpunt, de ring en de knikker binnen een perceptueel beeld de scheiding tussen het manifeste en het latente deel van de handelingslijn vorm net als bij alle motorische bewegingshandelingen. Waarbij de daadwerkelijk waar te nemen plaats P(0) van het handelingsobject met andere woorden de precieze scheiding markeert tussen de reeds

¹⁰ Dit vereist een zeer complexe denkstap. Uiteindelijk moet de *brief*-lijn vorm wel uitgevoerd worden door een briefposter, maar als u de twee autonome complexe subsystemen wilt begrijpen moet u gaan inzien dat er één deel van onze waarnemingsprocessen alleen maar bezig is met de plaats van de brief en een ander deel van onze waarnemingsprocessen alleen maar bezig is met de lichamelijke beïnvloeding naar de plaatsen van de brief toe.

¹¹ Het is als de waterstroom in een bergbeek. Alleen door stenen te verleggen kunnen wij de richting van het water beïnvloeden. Op een andere manier kunnen wij *autonome* materie niet beïnvloeden. De zeer ingewikkelde denkstap welke daar dan weer bij hoort betreft het gegeven dat zelfs de buitenkanten van ons lichaam als bovenstaande materie moeten worden gezien. Wij kunnen bijvoorbeeld de buitenkant van onze vingertoppen slechts indirect over een handelingslijn aan de buitenkant van ons lichaam bewegen door bewegingen tot net aan de buitenkant van en *binnenin* (!) onze vingertoppen, binnen ons lichaam, te maken.

¹² Zie: Addendum 2 - appendix D; De motorische bewegingshandeling *grijpen/pakken/raken/aanraken*. De buitenkant (!) van de vingertop behoort wel degelijk tot ons lichaam. Het bestaat uit levende/bewegende cellen, maar we kunnen deze niet bewust aansturen als onderdeel binnen een handeling. We kunnen de buitenkant van een vingertop slechts *binnen het lichaam* (!) aansturen tot bijna aan de buitenkant van de vingertop. Ergo de buitenkant van de vingertop kunnen we slechts over een lijn bewegen met behulp van bewegingslijnen binnen ons lichaam.

uitgevoerde plaatsen P(-x) en de nog toekomstige plaatsen P(+x) van datzelfde object welke noodzakelijk zijn om de essentie van de taakstelling binnen de egocentrisch geformuleerde wil te vervullen. Het verklaringmodel van de motorische bewegingshandeling laat zien dat op die manier altijd lijnvormen van opvolgende plaatsen P ontstaan, omdat de plaats P(0) altijd aan de plaatsen P(+1) en P(-1) moet vastzitten, waarvan wij perceptuele beelden kunnen construeren en dat het actuele beeld van de daadwerkelijke plaats van het (bewegings-)handelingsobject daar dus altijd in een vaste relatie een deel vanuit maakt en uiteindelijk het gehele latente deel van de handelingslijnform moet invullen. Er ontstaan hierbij dus twee geheel apart waar te nemen fenomenen waarvan één de perceptuele kant en de andere de daadwerkelijk/actuele kant belicht welke samen in een overkoepelend geheel verklaren hoe en waar de perceptie-actie koppeling tijdens iedere denkbare motorische bewegingshandeling dient plaats te vinden. De voornoemde handelingen zijn vrij uniek omdat ze zichtbare handelingslijnvormen tonen. Althans bij de zenuwspiraal en de knikkerbaan kan men het manifeste en latente deel blijvend visueel waarnemen en bij het schrijven is alleen het manifeste deel zichtbaar. De handelingslijnvormen blijven bij het overgrote deel van de handelingen geheel onzichtbaar.

Het verklaringmodel geeft aan dat dit gedeelte, waarin de perceptie-actie koppeling plaatsvindt, de essentie van de taakstelling binnen de egocentrisch geformuleerde wil uitvoert en dat derhalve de primaire focus op dit gedeelte gericht moet zijn. Waarbij het tevens aantoont dat wij dit gedeelte enkel kunnen waarnemen en slechts tegelijkertijd (indirect) motorisch kunnen beïnvloeden door een ander autonoom proces binnen de motorische bewegingshandeling. Het verklaringmodel toont daarmee aan dat het bewegen van een (bewegings-)handelingsobject binnen een handelingslijnform, waarbij een manifeste lijn een latente handelingslijnform invult, altijd en alleen maar een optimalisatieproces kan betreffen en toont daarbij tevens aan dat dat optimalisatieproces slechts uitgevoerd kan worden door het wederkerige proces van de ventrale en dorsale stroom welke ons binnen het huidige wetenschappelijk onderzoek daaromtrent wordt aangereikt. Dit wederkerige proces laat binnen elk denkbare motorische bewegingshandeling zien dat handelingslijnvormen “*schoksgewijs*” worden ingevuld en dat is hetgeen dat de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* juist zo plastisch laat zien.

Kortom binnen elke motorische bewegingshandeling houden onze waarnemingsprocessen zich binnen de bewegingshandeling (Bh) slechts bezig met het (bewegings-)handelingsobject (Bh) vanuit het perspectief van dat object en houden onze waarnemingsprocessen zich binnen de motorische beweging (Mb) zich slechts bezig met de *uitvoering* (!) van de bewegingshandeling (Bh) door en binnen (vanuit het perspectief van) het lichaam en in deze dus niet met de ring. Ergo de bewegingshandeling (Bh) houdt zich enkel bezig met de (visuele waarneming *buiten het lichaam* van de) beweging van de ring over de spiraal welke we dus alleen indirect kunnen beschouwen en de motorische beweging (Mb) houdt zich enkel bezig met de (proprioceptieve waarneming van) bewegingen *binnen het lichaam* welke we wel daadwerkelijk kunnen beïnvloeden. We kunnen de beweging van de ring binnen een handelingslijn dus alleen visueel waarnemen en alleen indirect beïnvloeden door hele vreemde lichaamsbewegingen welke niets met de handelingslijnform van de ring te maken hebben. U zult moeten gaan inzien dat de autonome beweging van de ring enkel en alleen door een geheel ander autonoom bewegingsproces kan worden beïnvloedt¹³.

3. De bewegingshandeling (Bh) van de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* – De primaire focus

Het verklaringmodel laat dus zien dat een handeling universeel in twee autonome complexe subsystemen kan worden opgedeeld. De bewegingshandeling (Bh) en de motorische beweging (Mb). Het verklaringmodel van de motorische bewegingshandeling beschrijft daarbij drie onderdelen binnen de bewegingshandeling (Bh) dat zich alleen maar bezig houdt met de verplaatsing van het (bewegings-)handelingsobject (Bh) over de (bewegings-)handelingslijn (Bh) enkel en alleen vanuit het perspectief van het (bewegings-)handelingsobject (Bh). Dat zijn 1. de cognitieve basis, 2. de tactische

¹³ De richting van een waterstroom in een bergbeek kunnen we ook enkel maar beïnvloeden door stenen te verleggen. Wij zullen de materie, zowel het water als de ring, nooit kunnen beheersen.

bewegingshandeling en 3. de feitelijke bewegingshandeling. De eerste twee vormen het tactisch departement en hebben vooral het doel om uit een veelheid van handelingslijnopties met één handelingslijn-vorm naar voren te komen alvorens één motorische bewegingshandeling daadwerkelijk uitgevoerd gaat worden. Wij voeren dagelijks vele motorische bewegingshandelingen uit welke het lichaam, een lichaamsdeel of een object verplaatsen van A naar B. We hebben derhalve heel veel kennis om van A naar B te komen. Deze kennis vormt derhalve een grote basis en omvat dus vele *vormen* (!) aan referentiehandelingslijnen. Daarbinnen is tevens veel abstracte kennis opgeslagen ten aanzien van specifieke buigpunten, timing etc.. Echter dit departement heeft bij de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* nauwelijks iets te doen omdat daarbinnen juist een dwingende (bewegings-)handelingslijn (Bh) moet worden gevolgd. Hoewel mensen met veel algemene kennis betreffende zenuwspiralen deze binnen de tactische bewegingshandeling (Bh) wel vertalen naar de specifieke zenuwspiraal welke nu daadwerkelijk bedwongen moet worden. Maar de moeilijkheid van deze motorische bewegingshandeling zit daar dus niet omdat we makkelijk een perceptueel beeld kunnen vormen van de latente handelingslijn.

De moeilijkheid zit hem juist in de feitelijke bewegingshandeling als we de ring daadwerkelijk over de handelingslijn moeten gaan verplaatsen. We kunnen dan niet zoals het binnen bijna alle motorische bewegingshandelingen mogelijk is snel beginnen met het uitvoeren van een *precies globale* handelingslijn-vorm waarbij we pas aan het einde steeds preciezer hoeven te worden, maar bij de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* moeten we de handelingslijn-vorm vanaf het begin heel precies uitvoeren. Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling laat zien dat we het doorlopen van de handelingslijn-vorm door het (bewegings-)handelingsobject (Bh) alleen met behulp van de verwerkingsstromen van de waarneming¹⁴ kunnen volgen en slechts met behulp van het andere autonome complexe subsysteem van de motorische beweging (Mb) motorisch daadwerkelijk kunnen beïnvloeden. Het verklaringsmodel toont daarbij aan dat het doorlopen van de (bewegings-)handelingslijn (Bh) door het (bewegings-)handelingsobject (Bh) een optimalisatieproces betreft dat we alleen met behulp van de verwerkingsstromen van de waarneming en dus alleen indirect kunnen verwezenlijken. De ventrale stroom zal waarnemingen moeten verwerken naar vooral een perceptueel beeld van de hele (bewegings-)handelingslijn-vorm (Bh) toe, maar daarbij wel degelijk een relatie met de daadwerkelijke plaats van het (bewegings-)handelingsobject (Bh) moeten houden. De dorsale stroom zal waarnemingen moeten verwerken naar vooral een perceptueel beeld van de daadwerkelijke plaats van het (bewegings-)handelingsobject (Bh) toe, maar daarbij wel degelijk een relatie met de gehele (bewegings-)handelingslijn-vorm (Bh) moeten houden. Daarbinnen zal de ventrale stroom elke keer als er daadwerkelijke deviaties binnen de handelingslijn-vorm optreden, waarvan de dorsale stroom dan gewag doet, steeds nieuwe perceptuele beelden moeten schetsen van nieuwe latente gedeeltes van de handelingslijn-vorm en de dorsale stroom zal deze weer moeten gaan volgen tot het moment dat er zich weer een deviatie voordoet. Als we niet over deze stromen zouden beschikken zouden wij nooit een handeling succesvol kunnen voltooien. In dit optimalisatieproces waarin anders gezegd een perceptueel beeld van een latente handelingslijn-vorm *schoksgewijs* (!) ingevuld wordt met een perceptueel beeld van een manifeste handelingslijn-vorm kan het niet anders zo zijn, tenminste als wij de handeling met een normale snelheid zouden uitvoeren, dan dat wij met de ring de zenuwspiraal meerdere keren aanraken. De waarnemingen worden dan wel verwerkt maar nemen toch enige tijd in beslag zodat correcties toch altijd verlaat zullen worden doorgevoerd.

a. De tau-waarde binnen de bewegingshandeling (τ_{Bh}^G) van de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal*

De plaats van het (bewegings-)handelingsobject (Bh) zoals de ring binnen de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* vormt net als de knikker in de knikkerbaan de scheiding tussen het manifeste en het latente deel van de handelingslijn-vorm. Pas als men gaat inzien dat het manifeste gedeelte het

¹⁴ Bij de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* zal men de ring vooral met de superieure visuele waarneming moeten volgen. Het verklaringsmodel toont echter ook aan dat men auditief ook bewegingen via de corticale stromen kan verwerken zoals binnen wetenschappelijk onderzoek ook reeds is aangetoond. Daarnaast introduceert het verklaringsmodel het novum dat de twee verwerkingsstromen van de waarneming ook proprioceptief kunnen worden aangestuurd.

latente deel van een handelingslijn vorm opvult totdat deze geheel verdwenen is en dat onze waarnemingsprocessen daar juist mee bezig zijn dan alleen zal men kunnen gaan begrijpen hoe de *tau*-waarde van de handelingslijn binnen de bewegingshandeling (τ_{Bh}^G) ontstaat en hoe deze in elke motorische bewegingshandeling tot nul zal naderen. De *tau*-waarde van de handelingslijn binnen de bewegingshandeling (τ_{Bh}^G) kan namelijk enkel en alleen worden bepaald door waar te nemen hoe het perceptuele beeld van het manifeste gedeelte van de handelingslijn vorm van de ring het perceptuele beeld van het latente deel van de handelingslijn vorm sluit. Voor deze leidende *tau*-waarde binnen de bewegingshandeling (τ_{Bh}^G) betreffende de timing c.q. *tau*-koppeling hoeft daarbij slechts eendimensionaal¹⁵ te worden gekeken naar hoe de (vermeende) lijnstukken zich verhouden en hoeft men bijvoorbeeld niet te zien welke specifieke vorm de handelingslijn heeft. Men zou dus, conform Lee, hierbij ook kunnen stellen dat men voor het waarnemen van het tot nul naderen van deze *tau*-waarde binnen deze bewegingshandeling (τ_{Bh}^G) slechts hoeft waar te nemen hoe het gat, de *gap*, tussen de ring en het einde van de spiraal zich sluit¹⁶.

4. De motorische beweging (Mb) van de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* – De secundaire focus

Het verklaringmodel laat zien dat elke motorische handeling zich universeel in twee autonome complexe subsystemen kan laten opsplitsen. De bewegingshandeling (Bh) en de motorische beweging (Mb). De uitleg van de bewegingshandeling (Bh) hierboven laat al zien dat het allemaal veel complexer is dan wetenschappelijk ooit is verondersteld. Het laat daarbij zien dat het veel complexe elementen met veel waarnemingsprocessen betreft, maar laat ook zien dat ze op het functionele niveau simpel uit te voeren zijn.

Het geheel wordt dus nog complexer omdat het verklaringmodel aangeeft dat de bewegingshandeling (Bh) alleen maar (indirect) kan worden waargenomen en enkel (direct) uitgevoerd kan worden met het andere autonome complex subsysteem welke zorgt voor het novum binnen de bewegingswetenschappen dat er sprake is van een tweede focus binnen elke uitvoering van alle motorische bewegingshandelingen. Het kan ook niet anders. De bewegingshandeling (Bh) moet namelijk alles waarnemen vanuit het perspectief van het (bewegings-)handelingsobject (Bh) i.c. de ring binnen de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* en de motorische beweging (Mb) moet alles waarnemen vanuit het perspectief van het handelend organisme binnen het lichaam tot net aan de ring toe. Ze kunnen nooit bij elkaar worden getrokken of in elkaar overgaan omdat ze tot twee onverenigbare werelden behoren. Echter ondanks dat de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* als heel complex moet worden opgevat is de motorische beweging (Mb) binnen deze handeling zeer simpel. Daarom kunnen wij het ook volledig in flow uitvoeren¹⁷. Toch is het een motorische bewegingshandeling waarbij de bewegingslijnen met één extra bewegingslijn worden gecompliceerd door het gebruik van een flexibel motorische bewegingsobject (Mb)¹⁸. De stok/ring is een flexibel motorische bewegingsobject (Mb)

¹⁵ Het verklaringmodel laat in *Gevangen In Een Lijn* en de gelijknamige addenda zien dat er twee essentiële componenten deel uitmaken van het begrip lijn vorm. Het basale woord *lijn* kan ecologisch worden teruggebracht tot de vroegste organismen en laat zien dat de *tau*-waarde van de bewegingshandeling (τ_{Bh}^G) kan worden bepaald door het eendimensionaal vullen van een *platte* lijn zonder dat daarvoor enige kennis van de vorm nodig is. Het verklaringmodel benoemt met het woord *vorm* het cognitieve element dat juist hogere van lagere organismen onderscheidt. Zo wordt bijvoorbeeld uitgelegd dat zelfs peuters tennisballen kunnen slaan omdat ze dan al waarnemen dat een tennisbal een lijn invult en goed in staat zijn om de *tau*-waarde eendimensionaal tot nul te zien naderen. Echter het zal nog zeker tien lange jaren van oefening nemen alvorens ze in staat zullen zijn om de meest voorkomende vormen van balbanen in tennis te onderscheiden en tactisch op de juiste manier tegemoet te treden.

¹⁶ Binnen de motorische bewegingshandeling *inschenken* is deze *tau*-waarde twee keer heel mooi waar te nemen. Het gebeurt eerst als de vloeistofboog het glas bereikt, maar het duidelijkst is het de tweede keer te zien. Als de vloeistof het glas gaat vullen dan nemen wij het stijgen tot aan de glasrand alleen eendimensionaal waar en als de vloeistof de gewenste eindstreep/hoogte heeft bereikt dan wordt er opdracht aan de motorische beweging (Mb) gegeven om het inschenken af te remmen.

¹⁷ Lees: *Gevangen In Een Lijn*

¹⁸ Zie: *Gevangen In Een Lijn*; p. 54 e.v.

waarbij de ring vrij/flexibel gemanipuleerd kan worden en derhalve moeten de bewegingslijnen van het lichaam daarmee een eenheid gaan vormen. Ondanks dit gegeven blijft de benodigde verplaatsingstechniek zeer simpel en geef ik korthedshalve aan dat deze bestaat uit hand-, pols- en armbewegingen. Dat is natuurlijk iets gecompliceerder, maar dat doet hier nu niet ter zake. Het gaat er hier alleen maar om dat u gaat zien dat wij de ring alleen maar over een handelingslijn vorm met deze, heel andere, bewegingen kunnen manipuleren. De ring is een levenloos voorwerp en doet niets en zal ook nooit iets zelf gaan doen. De beweging van de ring over een lijn zal dus altijd ergens anders moeten worden uitgevoerd¹⁹. De bewegingslijnen hebben met de motorische beweging (Mb) te maken. De handelingslijn heeft met het levenloze handelingsobject binnen de bewegingshandeling (Bh) te maken. Ze hebben niets met elkaar gemeen en zullen ook nooit iets met elkaar gemeen kunnen hebben in een motorische bewegingshandeling. Door hun verschil in perspectief behoren ze tot twee onverenigbare werelden.

Op de techniek wordt hier dus niet verder ingegaan. Er moeten echter wel nog twee zaken binnen de motorische beweging (Mb) toegelicht worden waaruit moet blijken hoe de secundaire focus hier binnen de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* aanwezig is en het verband daarmee leggen met de *tau*-waarde binnen de motorische beweging (τ^G_{Mb}) welke van belang is voor de functionele *tau*-koppeling bij het uitvoeren van deze gehele motorische bewegingshandeling.

a. De secundaire focus en het overgangspunt

Het verklaringmodel brengt door het novum van het tegelijkertijd bestaan van twee foci ook het novum naar voren dat de secundaire focus zich in het algemeen binnen elke motorische bewegingshandeling moet richten op de biomechanische hoofdactie binnen de motorische beweging (Mb) naar het overgangspunt richting het (bewegings-)handelingsobject (Bh) binnen de handelingslijn vorm van de bewegingshandeling (Bh) toe. Dit is zo geformuleerd omdat er binnen zeer complexe motorische bewegingen, zoals een tennisservice of een golfswing, er niet aan te ontkomen valt dat men zich enigszins richt op een aspect van de specifieke relevante slagtechniek. In simpele handelingen zoals het briefposten of de onderhavige motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* is dat niet nodig. Wij hoeven geen aandacht te schenken aan een specifieke briefpost- of ringverplaatsingstechniek. Echter de rest van de algemene omschrijving van de secundaire focus blijft wel staan. De secundaire focus zal op een specifiek punt gericht moeten worden op de primaire focus. Wij richten ons bij de motorische beweging (Mb) binnen de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* altijd op het overgangspunt, vanuit een dus nu niet relevante motorische beweging, richting de bewegingshandeling (Bh) waarin de ring zich binnen de handelingslijn beweegt. Het overgangspunt is het punt waar de motorische beweging (Mb) en de bewegingshandeling (Bh) een overlap vertonen of anders gesteld in elkaar overgaan zoals het woord overgangspunt ook letterlijk aangeeft.

Bij de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* gaan deze twee in elkaar over in het punt *tussen* (!) 1. *het ijzer* (!) van de ring aan het uiteinde van het handvat en 2. *de lucht* (het niets) (!) aan de binnenkant van wat het ijzer van de ring aan het uiteinde van het handvat omsluit. Wat wij dus uiteindelijk direct met de motorische beweging (Mb) kunnen beïnvloeden ligt dus heel dicht bij het overgangspunt, maar zal daarbij nooit een overlap kunnen hebben. De binnenkant (het niets) van de ring is onderdeel van een lijn vorm, buiten het lichaam, tussen een willekeurig begin- en eindpunt van een *zenuwspiraal* binnen de bewegingshandeling (Bh). Zij kan slechts uitgevoerd worden door de motorische beweging (Mb) welke alleen maar in staat is om bewegingslijnen binnen het lichaam *tot aan* (!) het overgangspunt aan te sturen. Dus hoe simpel de techniek, de motorische beweging (Mb), ook is de secundaire focus richt zich altijd, al dan niet bewust, op bewegingen binnen het lichaam richting het overgangspunt, naar de handelingslijn vorm toe, terwijl de primaire focus tegelijkertijd gericht moet blijven op het buiten het lichaam voltooien van de handelingslijn vorm binnen de bewegingshandeling (Bh).

b. De *tau*-waarde binnen de motorische beweging (τ^G_{Mb})

¹⁹ Het is als de waterstroom in een bergbeek. Wij kunnen de richting van een waterstroom slechts manipuleren door (ergens anders) stenen te verleggen. Het water zullen wij nooit direct kunnen beïnvloeden.

Er doet zich bij de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* dus het volgende verschijnsel voor. De handelingslijn vorm, en daarbij de *tau*-waarde betreffende de timing van de bewegingshandeling (τ_{Bh}^G), wordt gevormd door alle opvolgende plaatsen P van de *opening* (!) van de ring. De *tau*-waarde van de motorische beweging (τ_{Mb}^G) wordt gevormd door alle opvolgende plaatsen P' van het overgangspunt binnen de secundaire focus²⁰ omdat dat het laatste punt is dat we motorisch direct kunnen beïnvloeden en dat het dichtst gelegen is bij waar de primaire focus zich op richt. Het punt P' behelst derhalve het metalen gedeelte *rond de opening* (!) van de ring. Omdat de ring voortdurend zal worden blijven vastgehouden blijven die punten (P en P'), hoewel ze essentieel verschillend zijn, dus voortdurend (statisch) dichtbij elkaar liggen²¹. Ze hebben betrekking op verschillende *gaps*, maar wat betreft de timing vullen ze hetzelfde lijnstuk op dezelfde manier in. Of met andere woorden het waarnemen van de ene *gap* levert automatisch informatie over de andere *gap*. Men kan bij dit soort motorische bewegingshandelingen dus spreken van de gelijkschakeling van *gaps*. Dit houdt in dat u tijdens de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* de handelingslijn op elk moment kunt stoppen als u bijvoorbeeld moet niezen. Het stoppen van de *gap* van de handelingslijn stopt daarmee gelijk de *gap* van motorische beweging (Mb). Als u de bewegingshandeling (Bh) weer hervat, hervat de *gap* binnen de motorische beweging (Mb) ook gelijk weer en zal doorgaan met de verplaatsing van de ring totdat de leidende *tau*-waarde (τ_{Bh}^G) de nul nadert. Hoewel dit niets te maken heeft met wat wij in de volksmond onder timing verstaan, laat dit zien dat er ook in *self-paced* handelingen sprake is van (*self-paced*) timing. Als er wordt waargenomen dat de *tau*-waarde binnen de bewegingshandeling (τ_{Bh}^G) de nul nadert dan wordt de *tau*-waarde van de motorische beweging (τ_{Mb}^G) ook zodanig gestuurd dat het de nul gaat naderen.

De *tau*-waarde binnen de motorische beweging (τ_{Mb}^G) is moeilijk te bevatten binnen dit soort *statische* handelingen. Binnen de motorische bewegingshandeling *briefposten* is dat tijdens het merendeel van de statische handeling net zo moeilijk te bevatten echter aan het eind wanneer de brief een heel klein stukje moet worden gegooid wordt het allemaal ineens glashelder. De briefvingers welke de brief net zo actief de hele tijd hebben vastgehouden moeten op een gegeven moment allemaal precies²² tegelijkertijd van de brief worden gehaald. Dat lijkt voor ons gevoel pas op echte motorische *bewegings* (!) actie, maar het statische vasthouden is even actief binnen een nul-beweging (!).

“Echter zoals hierboven aangegeven is de timing niet echt relevant in de eerste twee fasen van het briefposten omdat we de brief daar continu blijven vasthouden. Bij het inwerpen van de brief wordt die tau-koppeling veel pregnanter. Ook dit hele kleine gooitje kent een tau-koppeling²³. Hoewel het een minimale afstand A-B betreft is er toch een klein beetje energie nodig om de zelfstandige briefbaan te creëren en is er dus sprake van een zeer geringe initiële fase. De tau-waarde, de gap, van de bewegingshandeling ($\tau_{Bh\ A-B}^G$) wordt nu bepaald door hoe de brief dat kleine lijnstuk A-B van die initiële fase invult. De tau-waarde van het overgangspunt richting de handelingslijn binnen de motorische beweging ($\tau_{Mb\ A-B}^G$) zal die gap moeten volgen en zal opdracht moeten geven aan de motorische beweging (Mb) om de brief volledig (!) los te laten als de brief B heeft bereikt. Dus, met andere woorden, als we waarnemen dat de $\tau_{Bh\ A-B}^G$ binnen deze hele kleine gooi de nul nadert dan moet de $\tau_{Mb\ A-B}^G$ ook de nul naderen en de opdracht geven en/of krijgen om alle vingers tegelijkertijd²⁴ (!) van de brief te trekken.

²⁰ In bijvoorbeeld vangtaken is die lijn van overgangspunten een wezenlijk andere lijn dan de handelingslijn.

²¹ Voor alle duidelijkheid het betreft hier dus de opening binnenin de ring binnen de bewegingshandeling (Bh) versus de metalen ring zelf binnen de secundaire focus van de motorische beweging (Mb).

²² Lees: binnen zekere fluctuatiegrenzen. Want u kunt, zult en heeft nog nooit de briefvingers in precies dezelfde constellatie van een brief gehaald.

²³ De essentie van een gooi is gelegen in het feit dat het handelingsobject wordt vastgehouden over een specifiek lijnstuk A-B waarin de initiële fase van de objectbaan wordt gevormd. Die initiële fase is essentieel voor de latere gehele handelingslijn vorm en de energieoverdracht. Als het handelingsobject B nadert moeten de lichaamsdelen welke het handelingsobject vasthouden precies tegelijkertijd de opdracht krijgen om het los te laten.

²⁴ U kunt hieruit zelf afleiden dat dit een optimalisatieproces betreft. Al bent u een postbode u zult de relevante vingers nooit in precies dezelfde constellatie van de brief nemen. Ook niet als u altijd maar 1 soort brief moet bezorgen. Echter zolang de vingers maar in ongeveer dezelfde tijdseenheid van de brief worden gehaald zal de briefgooi *normaal* (binnen aanvaardbare fluctuatiewaarden van altijd voorkomende deviaties) verlopen.

De tau-koppeling kan daarmee weer teruggeleid worden naar de primaire en secundaire focus. De primaire focus richt zich tijdens het gooien op de handelingslijnform van de initiële fase en vooral op het van tevoren bepaalde eindpunt van het latente gedeelte van die initiële fase. De secundaire focus houdt tijdens het gooien de aandacht bij het punt, het overgangspunt, waar de motorische beweging (Mb) die handelingslijnform in essentie uitvoert.²⁵

5. De gehele motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal*

Door het apart en uitgebreid beschrijven van de enige twee organen van deze motorische bewegingshandeling kan de indruk ontstaan dat er sprake is van lineaire of anderszins gescheiden processen. Dat is een misvatting. De beide onderdelen moeten als onderdeel gezien worden van één complex proces. Het verklaringsmodel van de motorische bewegingshandeling is gebaseerd op een complex systeem model. De beschrijving van de motorische beweging (Mb) en de bewegingshandeling (Bh) betreft enkel de uitleg van deze complexe subsystemen. Tijdens de uitvoering van een motorische bewegingshandeling moeten ze beide tegelijkertijd worden uitgevoerd. Het verklaringsmodel zegt dat er waarnemingsprocessen bij beide onderdelen noodzakelijk zijn en vanuit welk perspectief ze beschouwd dienen te worden. Het verklaringsmodel brengt vooral de bewegingshandeling (Bh) in verband met de verwerkingsprocessen van de waarneming en de motorische beweging (Mb) met proprioceptieve waarneming, maar sluit niet uit dat bepaalde waarnemingsprocessen overlappen vertonen. De primaire focus zal bij de motorische bewegingshandeling *zenuwspiraal* dus gericht moeten zijn op de weg van de ring binnen een soort vaste knikkerbaan, en de secundaire focus zal tegelijkertijd gericht moeten zijn op de biomechanische hoofdactie richting het overgangspunt van die handelingslijn. Zoals hierboven omschreven leveren beide foci een *tau*-waarde op welke in alle handelingen een functionele *tau*-koppeling laten zien.

²⁵ Zie: de motorische bewegingshandeling *briefposten*.