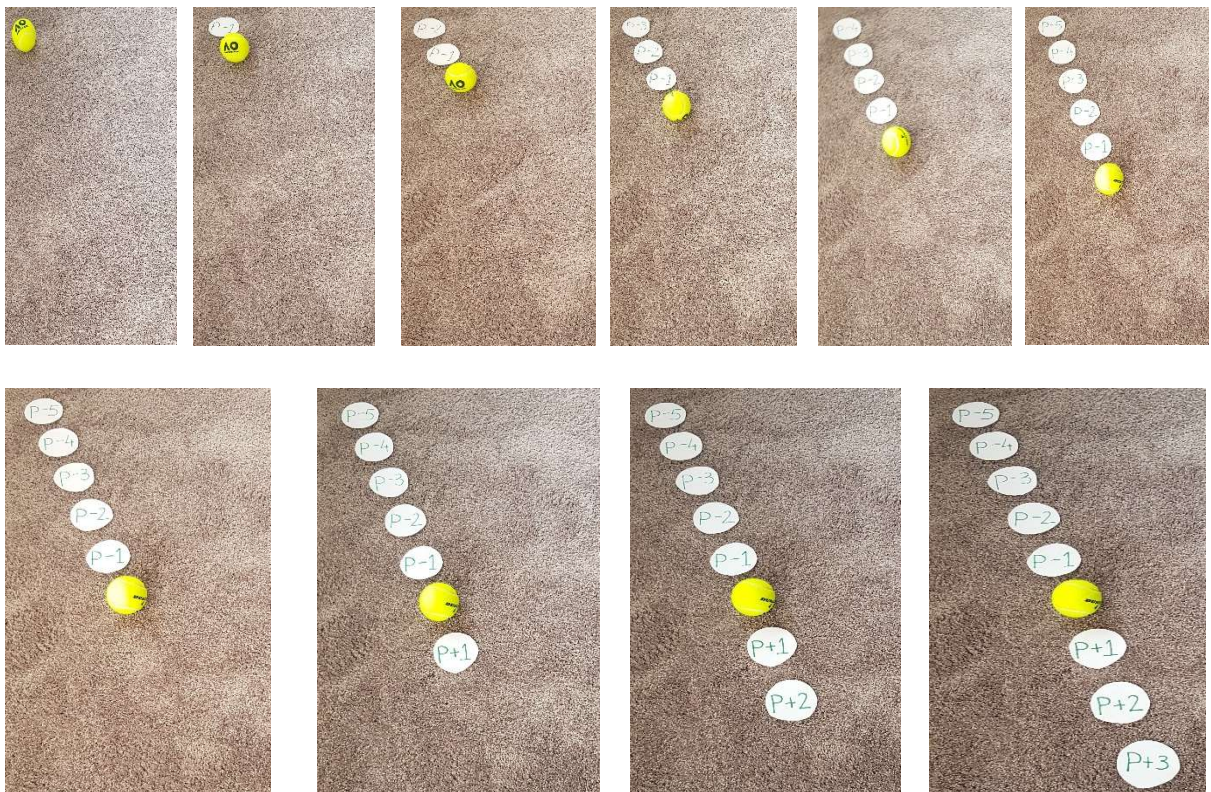


De waarneming van de enkele actuele plaats van een aankomende bal krijgt alleen een context binnen perceptuele beelden van alle manifeste en toekomstige latente plaatsen P van de bal



Gevangen In Een Lijn
Het verklaringsmodel van alle motorische bewegingshandelingen

N.J. Mol
April 2021 ©

Inleiding

Het verklaringsmodel van alle motorische bewegingshandelingen betreft de uitleg op het functionele niveau van alle motorische en waarnemingsprocessen binnen elk denkbare motorische handeling. Het verklaringsmodel is sinds december 2016 bekend, maar wordt binnen de wetenschap niet overgenomen. Het is namelijk een model dat een complex systeem laat zien dat nog ver van de huidige denkwijze binnen de wetenschap staat. Met een serie heel korte artikelen zal nu gepoogd worden om de belangrijkste principes van dat complexe systeem te verduidelijken.

In dit eerste artikel volgt de complete uitleg van alle feitelijke waarnemingsprocessen in relatie tot een aankomende egaal ronde bal. Aankomende balbaanvormen zijn een essentieel onderdeel binnen vele sporten en binnen de wetenschap bestaan er nog legio feilen, omissies en misconcepties ten aanzien van de waarnemingsprocessen daaromtrent. Daarnaast staat de uitleg van de aankomende balbaanvorm als voorbeeld voor elk denkbare andere motorische handeling. Het verklaringsmodel laat namelijk vanuit het ijzersterkste ecologische argument¹ zien dat elke handeling teruggevoerd kan worden tot het waarnemen van drie foci welke elk precies hetzelfde doel beogen². De uitleg van de waarnemingsprocessen in relatie tot een aankomende balbaanvorm behelst de primaire focus binnen elke handeling welke als de vanghandeling kan worden getypeerd³.



De aankomende balbaanvorm

Dit artikel betreft de uitleg van de waarnemingsprocessen in relatie tot een aankomende balbaanvorm⁴ vanaf het eerste moment dat een bal wordt losgelaten en autonoom een balbaan gaat invullen. Het zal feitelijk gaan aantonen dat de waarneming van de enkele actuele plaats van een bal alleen een context krijgt binnen perceptuele beelden van alle manifeste en toekomstige latente plaatsen P van de bal. Er wordt met andere woorden aangetoond dat een bal feitelijk de voorste plaats P van een perceptueel beeld van de manifeste balbaanvorm inneemt, maar ook het perceptuele beeld van de handelingslijn-vorm van de nog latente plaatsen zal moeten gaan volgen of zal gaan volgen omdat wij in staat zijn om er een latent perceptueel beeld van te vormen.

Feiten en feitelijke gevolgen

¹ Dit artikel toont bijvoorbeeld aan dat we al vroeg een heel grof perceptueel beeld maken van het einde van een aankomende balbaanvorm en dat we dat beeld pas naderhand per tijdseenheid steeds preciezer bijstellen. Dat laatste past perfect in de meest ecologische benadering ten aanzien van de spaarzaamheid. Er hoeft namelijk pas aan het einde van een balbaanvorm daadwerkelijk gevangen c.q. *geraakt* (!) te gaan worden. In het begin mag een perceptueel beeld dus nog heel algemeen zijn als het maar een dwingende *globale* richting geeft aan de toekomstige acties. Daardoor kunnen we al heel snel gaan handelen en hoeven we aan het eind pas zeer precies te gaan werken c.q. te gaan waarnemen.

² Om dit ecologische argument kracht bij te zetten wordt na dit eerste artikel gelijk de uitleg bij het waarnemen van een aankomende auto verstrekt. Zij verloopt precies conform een aankomende balbaanvorm en daardoor worden gelijk alle waarnemingsprocessen in relatie tot verkeershandelingen inzichtelijk. Waarna gelijk een artikel volgt over de uitleg bij het waarnemen van een aankomende hand/voet, dat ook precies conform een aankomende balbaanvorm verloopt, waardoor alle waarnemingsprocessen in relatie tot alle vechtsporten inzichtelijk worden.

³ Binnen elke handeling is er sprake van een raakproces als gevolg van waarnemingsprocessen binnen 1. een vanghandeling van een omgevingsobject en 2. een gooihandeling van het eigen lichaam. Het betreft dus altijd drie *attentional* foci. Het vangen vereist één focus en het gooien altijd twee.

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=Buws00zLCJI>

Binnen onze wereldse dimensies is het een feit dat elke manifeste of toekomstige latente positie P van welk omgevingsobject dan ook aan elkaar moeten vastzitten c.q. uit elkaar voort moeten vloeien⁵. Dat zal bij een bal dus niet anders zijn en het begin van een aankomende balbaanvorm kan daardoor als volgt weergegeven worden.



Het is daarbij dus feitelijk zo dat men de bal alleen actueel op de positie P(0) ziet, maar onze waarnemingsprocessen hebben de bal wel eerder op de manifeste posities P (-1, -2, -3, -4, -5 etc.) visueel waargenomen en daardoor is er feitelijk een perceptueel beeld van een lijnvorm ontstaan. Door 1. dat perceptuele beeld van de manifeste plaatsen P van de bal en 2. op grond van cognitief opgeslagen kennis in relatie tot het ballistische gedrag (inertie etc.) van een (tennis-)bal kunnen wij daardoor feitelijk ook een perceptueel beeld creëren van de latente toekomstige plaatsen P van de tennisbal.



Dit kunnen we doen door de vorm van de lijn denkbeeldig door te trekken omdat, zoals eerder vermeld, feitelijk alle posities van een omgevingsobject uit elkaar dienen voort te vloeien. Op die manier kunnen we bij een mooie egaal ronde tennisbal⁶ zelfs *precieze* uitspraken doen over het *globale* verloop van de bal. Een tennisbal kan en zal echter op elke plaats P(x) op een willekeurige manier gaan devieren. Dat wordt uitvergroot weergegeven in de middelste foto binnen de volgende serie afbeeldingen. P(+1) kan echter niet anders dan een beperkt aantal volgende feitelijke plaatsen innemen. Daarom kunnen wij bij een tennisbal, op basis van voorafgaande cognitieve kennis, zelfs een goede voorspelling doen over het gehele verloop van alle latente plaatsen van deze aankomende balbaanvorm waar

⁵ Ten aanzien van u als gehele mens blijft dat principe bijvoorbeeld ook gehandhaafd vanaf de dag dat u geboren bent tot de dag dat u de wereld verlaat. Al de stappen welke u in uw leven zet zullen altijd aan elkaar verbonden zijn.

⁶ Bij een opgeblazen ballon welke men niet-vastgebonden loslaat zullen de plaatsen P weliswaar ook uit elkaar moeten voortvloeien, maar wij kunnen tijdens de initiële fase nooit uitspraken doen over het einde van de ballonbaan. Daarvoor zijn de fluctuatiegrenzen van de mogelijke deviaties te ruim.

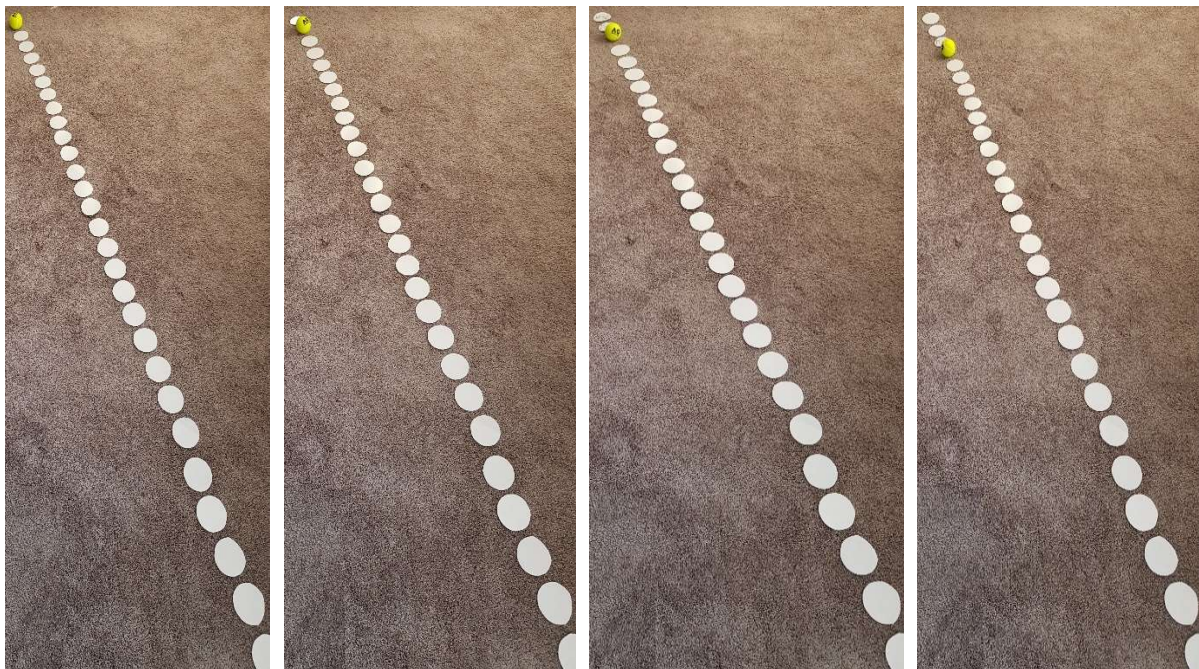
<https://www.youtube.com/watch?v=pLfKxIIIzG4&t=121s>

De waarneming van de enkele actuele plaats van een aankomende bal krijgt alleen een context binnen perceptuele beelden van alle manifeste en toekomstige latente plaatsen P van de bal

naast de plaats P (+1) ook de plaatsen P^I (+1) en P^{II} (+1) binnen de visuele waarneming open worden gehouden. Vervolgens zullen er ook plaatsen P^I (+2), P^{II} (+2), P^{III} (+2) etc., plaatsen P^I (+3), P^{II} (+3), P^{III} (+3) etc., plaatsen P^I (+4), P^{II} (+4), P^{III} (+4) etc., etc. etc. gaan ontstaan.



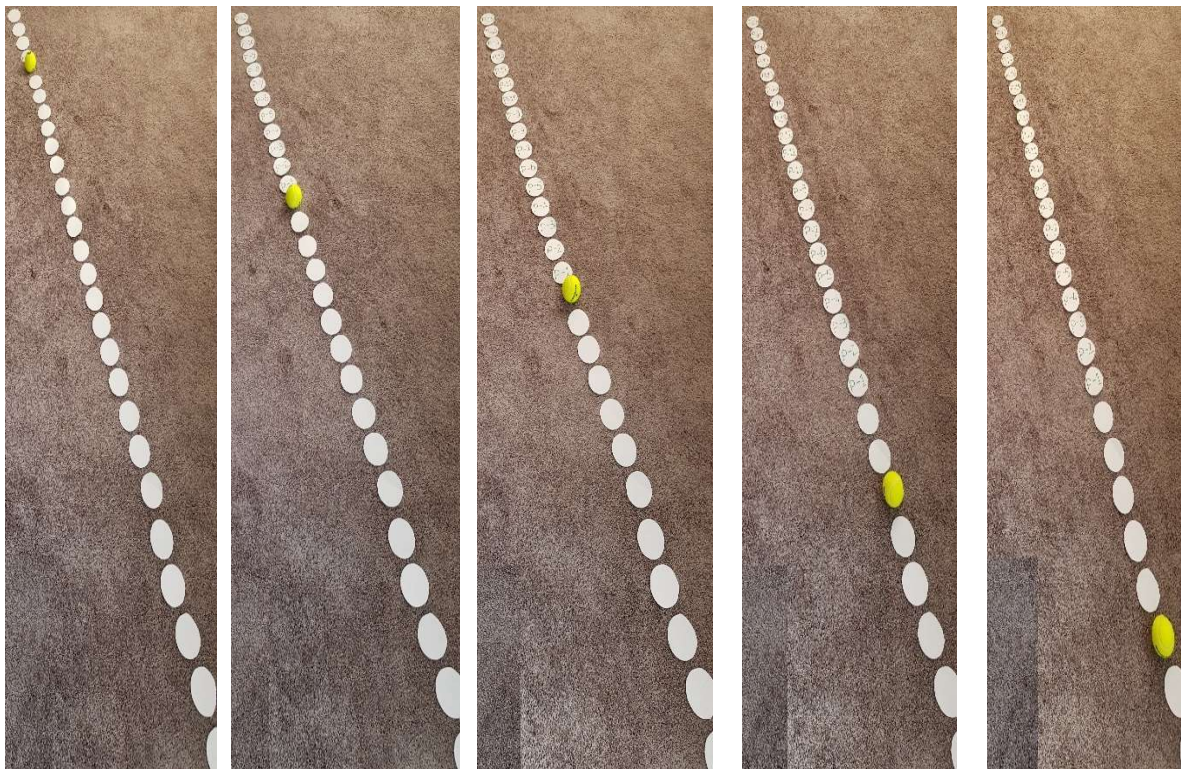
Echter ondanks dat onontkoombare feit is er, in tegenstelling tot vele andere voorwerpen, bij deze bal toch een precies globaal perceptueel beeld te creëren van de vorm van alle toekomstige latente plaatsen P^7 . Waarbij het essentieel is dat u gaat zien dat het woord lijnvorm twee autonome entiteiten bevat. De precieze lijn kan nooit van tevoren geopenbaard worden omdat dat afhangt van niet te voorspellen toekomstige (!) bewegingen van het autonome omgevingsobject. Wij kunnen wel of slechts proberen een precieze verwachting van deze (toekomstige) vorm (van de lijn) te construeren waarin de bal kan en zal gaan fluctueren.



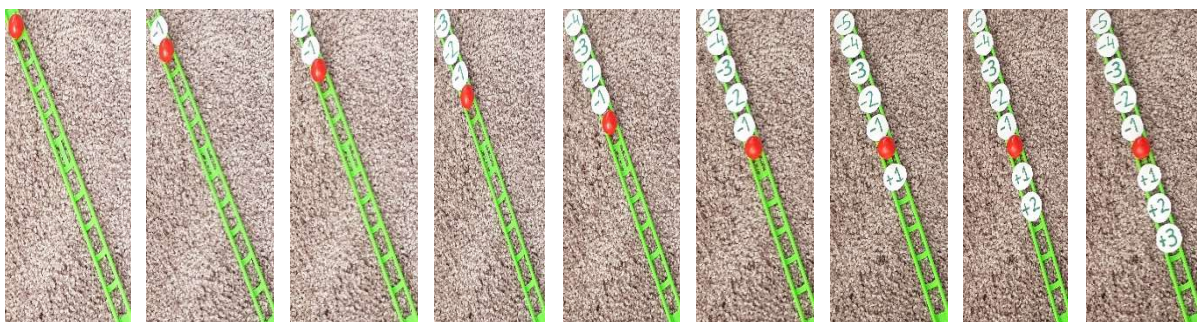
⁷ De precieze plaatsen P kunnen wij vooraf nooit vaststellen. Maar dat hoeft ook niet. Onze waarnemingsprocessen hebben er voldoende aan als de fluctuatiegrenzen van de bal binnen zekere waarden blijven. Ergo als we maar een perceptueel beeld kunnen blijven creëren van de vorm van de handelingslijn dan kunnen we de toch altijd tot het eind voorkomende afwijkingen wel verwerken. Dit verwerkingsproces wordt door de corticale stromen uitgevoerd. N.J. Mol (2020) - [\(PDF\) The cortical streams mediate the grasping of a coffee cup in the exact same way as they mediate the execution of the nerve spiral \(researchgate.net\)](#)

De waarneming van de enkele actuele plaats van een aankomende bal krijgt alleen een context binnen perceptuele beelden van alle manifeste en toekomstige latente plaatsen P van de bal

De perceptie-actiekoppeling⁸



De voorgaande negen afbeeldingen⁹ geven gelijk ook de finale uitleg in relatie tot de perceptie-actie dichotomie welke nog steeds binnen de wetenschap voortduurt. U kunt nu heel plastisch uzelf ervan overtuigen dat er vanuit het manifeste deel continu een latente handelingslijn vormt voortvloeit en dat de actuele plaats c.q. de waarneming van de actuele plaats van de bal daarin voortdurend de precieze scheiding vormt. De bal wordt zo een onderdeel van een vaste knikkerbaan¹⁰ waarin de vorm *precies globaal* gelijk blijft en waarin de actuele plaats van de bal telkens één plaats opschuift. Of anders gezegd met elke voortschrijdende plaats P van de bal wordt er een extra perceptueel beeld van een manifeste plaats ingevuld en blijft er een perceptueel beeld van een latente plaats P minder over. De perceptie-actiekoppeling toont daarbij tevens aan dat een bal feitelijk de voorste plaats P van een perceptueel beeld van de manifeste balbaan vormt inneemt, maar ook het perceptuele beeld van de handelingslijn vorm van de nog latente plaatsen zal moeten gaan volgen of zal gaan volgen.



⁸ [\(PDF\) The perception-action coupling is an implicit fact sprouting from the way our perception processes observe each past and future actual \(!\) timeframe \(researchgate.net\)](#)

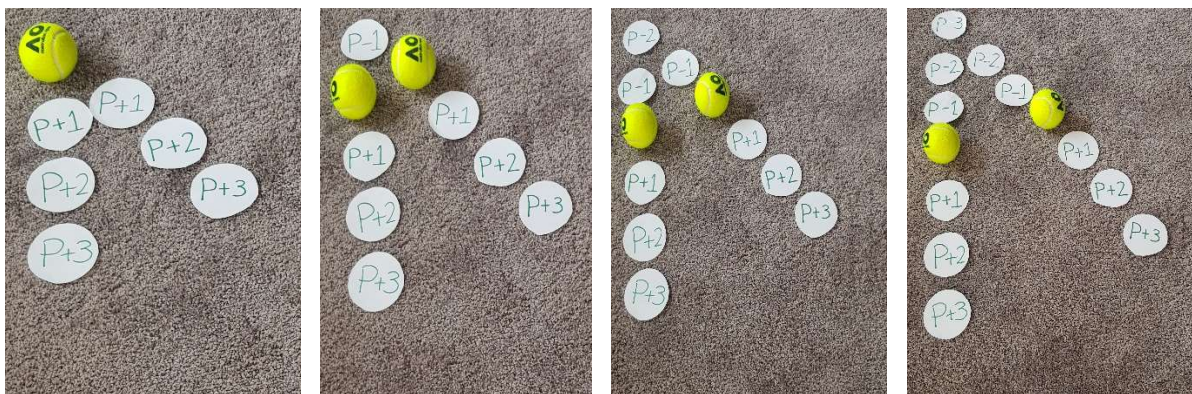
⁹ Korthedshalve worden er 9 afbeeldingen van in totaal 27 foto's getoond.

¹⁰ De relatie knikker-knikkerbaan wordt in veel artikelen volledig toegelicht. Bijvoorbeeld: [\(PDF\) Not 1, not 2, but 3 attentional foci need to be simultaneously present within the execution of any successful motoric action – The behavioural c.q. functional perception processes within the grasping of a coffee cup. \(researchgate.net\)](#) en [\(PDF\) The perception-action coupling theory - The Functioning Of The Dorsal And Ventral Stream Within The Marble-Marble Run Relationship \(researchgate.net\)](#).

Vooraf kunnen we dus nooit de gehele exacte aankomende balbaanvorm voorspellen. Echter als we enkel in staat waren om een bal waar te nemen als het feitelijk een plaats invult dan zouden we nooit vooraf in staat zijn om daarop actie te ondernemen en zou het gewoonweg onmogelijk zijn om welke balsport dan ook te spelen. Dat is duidelijk niet het geval. Ondanks dat elke aankomende balbaanvorm weer een geheel eigen feitelijke baan zal gaan beschrijven en feitelijk elke keer weer in het geheel binnen een optimalisatieproces zal moeten worden waargenomen kunnen wij vanuit de vorm *vooraf* (!) toch zeer essentiële zaken destilleren. Er worden hier twee van deze feitelijke onderdelen van de vorm benoemd welke essentieel zijn binnen bijvoorbeeld alle balsporten.

De richting

Door de eerste plaatsen P wordt al heel snel de *richting* (!) van de handelingslijn vorm duidelijk. De richting is een cruciaal gegeven binnen de vorm van de lijn en wordt al na slechts enkele manifeste plaatsen P geopenbaard.



De afbeeldingen tonen overduidelijk aan dat Roger Federer al na drie manifeste plaatsen P c.q. in een heel vroege fase een precies globaal perceptueel beeld kan creëren omtrent de richting van de aankomende balbaanvorm en geeft daarmee de finale uitleg welke waarnemingsprocessen hiermee gemoeid zijn. Enkel en alleen op grond van deze informatie besluit hij om naar de backhand- of de forehandhoek te sprinten omdat alleen dan een daadwerkelijk snijpunt tussen de lijn van de aankomende balbaanvorm en de lijn van het racketblad kan worden gerealiseerd.

De tau-waarde c.q. de vaart van de bal

Door de eerste plaatsen P wordt ook al heel snel duidelijk hoe snel de bal het begin (de initiële fase) van de aankomende balbaanvorm doorloopt. Als we dit gegeven aan bestaande cognitieve ballistische kennis¹¹ ten aanzien van de specifieke ondergrond toevoegen dan zijn we vanuit de initiële fase dus ook in staat om een *precies globale* inschatting te maken van het moment waarbij de bal het einde van de aankomende balbaanvorm zal bereiken¹². Als men weet hoe snel een bal een eerste gedeelte van een handelingslijn invult heeft men een grote houvast hoe snel het resterende latente deel zal worden ingevuld. Het waarnemen van hoe de actuele plaats van de bal het eind van een aankomende balbaanvorm nadert is enorm belangrijk als we het daar bijvoorbeeld willen vangen of slaan. Het is daarom ook van belang dat we hierbij niet alleen de eerste actuele plaatsen P visueel waarnemen, maar dat we dat tot het einde blijven doen.

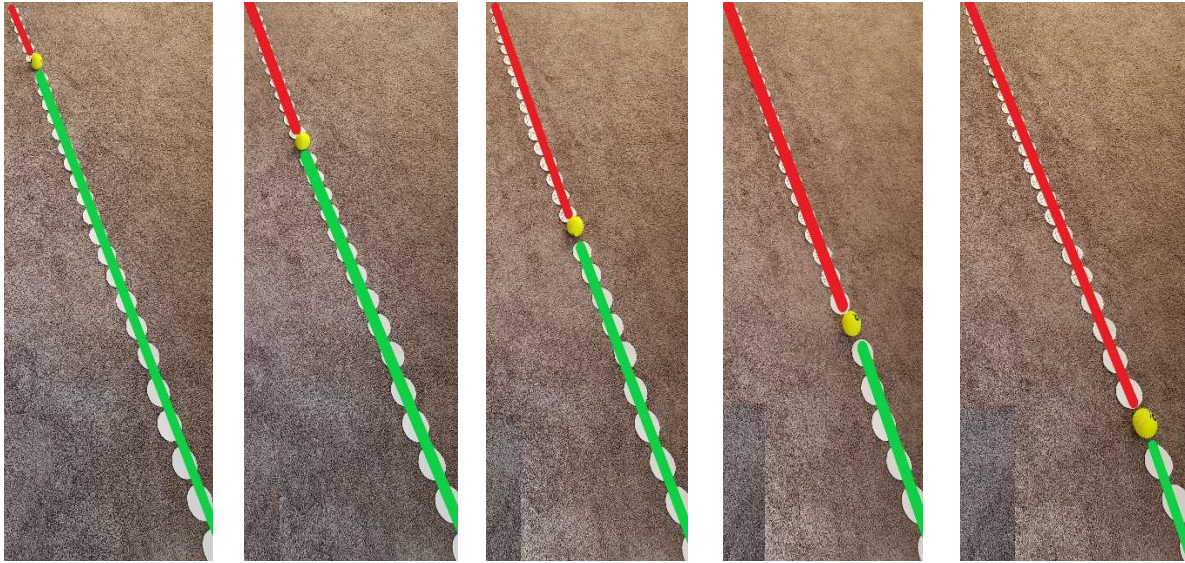
Wij nemen de *tau*-waarde van de aankomende balbaanvorm op twee manieren waar. De eerste vorm behelst het waarnemen van hoe de manifeste balbaanvorm de *gehele* (!) balbaanvorm invult. Dat is te

¹¹ Ook bij een volledige onbekende ondergrond is men in staat om na gemiddeld drie gooien een goede inschatting te maken omtrent het vertraginggedrag van een bal.

¹² Roger Federer heeft uitgebreide cognitieve kennis over de gemiddelde vaart waarmee een tennisbal een initiële fase invult. Daarmee zal hij de initiële fase van de eerstvolgende aankomende balbaanvorm tegemoet treden en zal hij *precies globaal* kunnen inschatten hoe hij deze aankomende balbaanvorm moet gaan verwerken.

De waarneming van de enkele actuele plaats van een aankomende bal krijgt alleen een context binnen perceptuele beelden van alle manifeste en toekomstige latente plaatsen P van de bal

zien bij de onderstaande afbeeldingen waarbij de rode lijn de groene lijn invult. Dit behelst vooral de waarneming van het manifeste gedeelte en benadrukt de toevoeging van een extra manifeste plaats bij elke toegevoegde tijdseenheid.



De tweede vorm richt zich meer op de latente plaatsen P. Daarbinnen nemen wij vooral waar hoe de gap van het latente deel verdwijnt. In de onderstaande afbeeldingen verdwijnt de groene lijn per toegevoegde tijdseenheid. D.N. Lee benoemde dit als de *gap* en het is duidelijk te zien dat deze en daarmee de *tau*-waarde uiteindelijk verdwijnt c.q. tot nul nadert.

