

Hoe zorg je voor externe focus van aandacht bij techniektraining? Welke invloed kun je daar als trainer op uitoefenen door het geven van instructies en feedback? En hoe kan dit alles er praktisch uitzien bij atletiek, zwemmen en boksen?

Externe focus van aandacht bij techniektraining Toepassingen in de sportpraktijk

Jos Goudsmit & Dennis Arts

Als een sporter door oefening zijn bewegingsuitvoering wil verbeteren speelt het richten van zijn aandacht een belangrijke rol. Volgens Wulf¹ is een externe focus van aandacht daarbij superieur aan een interne focus. Zij baseert zich daarbij op de resultaten van diverse onderzoeken. In een eerder artikel² in *Sportgericht* besprak ook Peter Beek de onderzoeken en theorieën op dit terrein. In aansluiting daarop zullen in dit artikel een aantal praktische toepassingen binnen atletiek, zwemmen en boksen besproken worden. Bij verschillende oefenvormen zal beschreven worden hoe een externe focus van aandacht bij de sporters bereikt kan worden.

Wij willen niet suggereren dat het werken met een interne focus per definitie 'fout' is. Zoals Beek² al aangaf is een combinatie van interne en externe focus wellicht optimaal en spelen individuele verschillen en voorkeuren een nog onbekende rol.

Invloed op focus

De eerste vraag die we als trainer, instructeur of lesgever moeten beantwoorden is hoe je invloed kunt uitoefenen op de focusrichting van een sporter. Verschillende factoren dragen daar aan bij:

1. de *taak* (oefenvorm) die je de sporter laat uitvoeren,

2. de *context* (mensen, materiaal, omgeving) waarin de oefenvorm plaatsvindt en

3. de sporter zelf, het *organisme*.

Deze drie factoren hebben invloed op de daadwerkelijke uitvoering van de betreffende vaardigheid.³ Voor een succesvolle bewegingsuitvoering moet het organisme (de sporter) in staat zijn de taak uit te voeren in de omgeving van dat moment.

Om de bewegingsuitvoering te beïnvloeden kun je als trainer interventies plegen op één of meerdere van deze drie factoren. Een voorbeeld ter verduidelijking: stel je wilt dat een kogelstoter bij het stoten zijn benen explosiever gaat gebruiken. Je kunt dan de *taak* aanpassen door de kogelstoter vlak voor het moment van beenstrekking met zijn vrije hand de grond te laten aanraken, waarbij hij wel vooruit moet blijven kijken. Op die wijze wordt hij gedwongen zijn benen te strekken om rechtop te komen.

Een interventie op de *omgeving* kan het verzwaren van de kogel zijn. Ook hierdoor zal de kogelstoter meer zijn benen moeten gebruiken om de kogel te kunnen stoten. Een interventie op het *organisme* kan bestaan uit het eerst moe maken van de stootarm van de kogelstoter en hem dan laten stoten. Ook dan zal hij zijn benen explosiever in moeten zetten.

Focus richten als interventie op het organisme

Een andere interventie op het organisme kan liggen in het richten van de aandacht van de sporter. Je kunt een interne focus benadrukken door de sporter te vragen extra te letten op het explosief strekken van de knie en de heup van het rechterbeen (voor een rechtshandige kogelstoter). Je kunt hem echter ook aanmoedigen de kogelstootring zo hard mogelijk naar beneden te duwen. Dat is een voorbeeld van een externe focus.

Het geven van instructie is een middel om de aandacht van de sporter te rich-

ten over het resultaat ervan (het 'gevolg'). Het effect van beide vormen verschilt echter sterk: KR geeft een beter leerresultaat dan KP. Wulf¹ stelt dan ook dat het zinvol is om KR in te zetten bij het beter leren van een beweging.

Stel nu dat we KR willen toepassen om de aandacht van de sporter tijdens het oefenen van zijn techniek extern te richten. Hoe pakken we dat dan binnen verschillende sporten aan?

Atletiek

Bij atletiek is het meetbare gevolg van de bewegingsuitvoering ontzettend belangrijk. Diegene die het beste

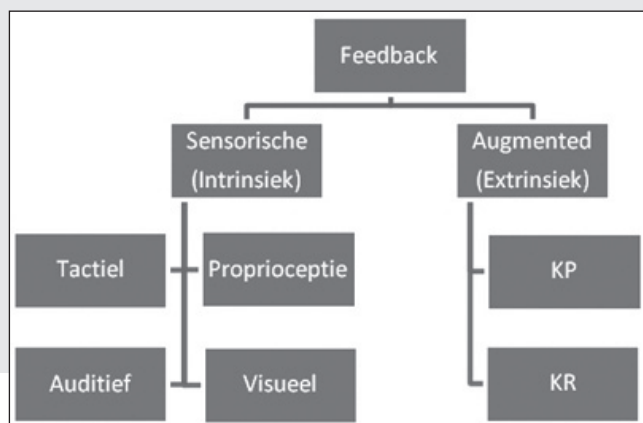
voor iedere atleet andere aandachtspunten kan hebben.

Hoewel een verbetering van tijd of afstand vaak gepaard gaat met een verbetering van de bewegingsuitvoering is dit niet altijd het geval. Het gaat bij het geven van KR dus zeker niet alleen om het terugmelden van tijden en afstanden, maar bijvoorbeeld ook van de (zichtbare en hoorbare) ruimtelijke gevolgen van de gemaakte beweging. Bij sprinten en hardlopen is er een aantal mogelijkheden om te leren hoger te lopen, met een hoge vrije bekkenhelft en een voldoende hoge knie-inzet. Een voorbeeld is de atleet te laten lopen

Feedback

Zoals bekend is feedback voor een leerling noodzakelijk voor het bereiken van een leerresultaat. Bij techniektraining gaat het daarbij om alle bronnen van informatie (zie figuur 1) die voor de sporter beschikbaar zijn in relatie tot zijn bewegingsuitvoering.

In de literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen augmented feedback en sensorische feedback. Augmented feedback is alle informatie die van buiten het lichaam komt, uit een externe bron. Dat kunnen verbale aanwijzingen van de trainer zijn, maar ook het resultaat van een beweging, bijvoorbeeld de geworpen afstand bij speerwerpen. Wanneer de inhoud van de informatie over de bewegingsuitvoering zelf gaat spreken we van Knowledge of Performance (KP). Betreft de informatie het resultaat of het gevolg van de gemaakte beweging, dan spreken we over Knowledge of Results (KR). Sensorische feedback is alle informatie die direct beschikbaar is en door de zintuigen ook direct opgenomen wordt. Deze informatie is altijd beschikbaar, bij elke beweging die we uitvoeren. Een nadere onderverdeling wordt gemaakt tussen informatie vanuit het bewegende lichaam zelf (proprioceptie) en informatie vanuit de omgeving die we waarnemen door tast (tactiel), zicht (visueel) en gehoor (auditief).



ten. Het is dan wel zaak om achteraf te controleren waar de aandacht van de sporter daadwerkelijk lag. Een andere manier om de aandachtsrichting te beïnvloeden is het geven van augmented feedback. Dit is feedback van een externe bron, dus afkomstig van buiten de sporter (zie kader).

We onderscheiden twee soorten augmented feedback: KP en KR. Beide soorten geven informatie over de uitvoering van een beweging: KP over de beweging zelf (de 'oorzaak') en KR

resultaat (tijd, afstand, hoogte) neerzet wint namelijk. De manier waarop dat resultaat wordt bereikt doet er eigenlijk niet toe. Toch wil een trainer doorgaans graag een bepaalde bewegingsuitvoering zien, de volgens hem optimale techniek. We zullen voor verschillende onderdelen voorbeelden bespreken van geschikte KR en van oefeningen om de aandacht van de atleet extern te richten. We wijden hierbij niet uit over wat die optimale techniek is, omdat deze immers

met een stok of bal in de beide handen, zo hoog mogelijk boven het hoofd. Deze vorm kan niet alleen bij gewoon lopen, maar ook bij allerlei speciale loopoefeningen toegepast worden. Door je aanwijzingen op het materiaal te richten creëer je een externe focus. Bijkomend voordeel van deze oefenvorm is dat er meer nadruk wordt gelegd op de werking van de rompspieren ter voorkoming van rotaties. De armen kunnen deze rotaties im-

mers niet opheffen omdat er materiaal wordt vastgehouden. Het zoveel mogelijk stil houden van het materiaal bevordert de rompspanning nog eens. Deze rompspanning is tevens voorwaarde om de vrije bekkenhelft voldoende hoog te houden.

Een ander voorbeeld bij hardlopen is het meten van de gelopen tijd op een kort stuk, zo ongeveer 30 meter. Bij een langer stuk gaan steeds meer andere factoren meespelen, waardoor een snellere tijd veroorzaakt kan worden door iets anders dan een betere techniek. Tevens kan het aantal benodigde passen worden teruggemeld en in combinatie met de gemeten tijd kan desgewenst ook iets over de pasfrequentie gezegd worden.

Bij de spring- en werpnummers ligt het voor de hand als KR simpelweg de behaalde afstand of hoogte terug te melden, maar ook een eindhouding of een bewegingsgevolg geven informatie over de kwaliteit van de bewegingsuitvoering. Bij verspringen is het afzetten met een achteroverhellend lichaam bijvoorbeeld een veel voorkomende fout. Het resultaat is dat de springer voor de landing met zijn romp niet goed rechtop kan komen, waardoor hij minder ver springt. Hij merkt dit echter niet duidelijk, want het zand vangt de landing toch wel op. Om toch duidelijk te maken wat er mis gaat kunnen we in de zandbak een gedeeltelijk hard landingsvlak creëren. De springer moet dat vlak met één voet kunnen raken, namelijk de achterste landingsvoet. We geven de springer opdracht te landen met doorlopen in de zandbak, waarbij het harde vlak als eerste geraakt wordt, maar wel met het achterste been. Je krijgt dan bij de landing een ta-tam ritme. Deze vorm vergt wat oefening, maar als de springer dit eenmaal door heeft zie je direct een afzethouding die veel meer rechtop is.

Ditzelfde ta-tam ritme kan ook worden gebruikt om de atleet informatie

te geven bij het hordelopen. Als de hordeloper dit ritme direct na de hordepassage kan laten horen, dan heeft deze met een actief bijtrekbeen plaatsgevonden. Hoe sneller dit ritme na het passeren van de horde te horen is, des te actiever de voetplaatsingen zijn, wat gunstig is om een hoge snelheid te behouden. Een intern gerichte aanwijzing om deze snelle actie voor elkaar te krijgen kan bijvoorbeeld zijn om vanaf het moment dat het afzet-/bijtrekbeen de grond verlaat de knie snel naar voren te brengen. Door de focus (extern) te leggen op het ta-tam ritme zie je dit echter ook gebeuren en is het voor de atleet veel duidelijker.

Zwemmen

Op de Fontys Sporthogeschool staat de vaardigheid zwemmen voor de studenten in het teken van het herkennen van feedbackstrategieën binnen hun eigen leerproces. Ook hier wordt resultaatinformatie gebruikt om een externe focus te creëren.

Voor een optimale glijfase bij de borsten rugcrawl is een horizontale ligging in het water nodig. Om dit aspect te verbeteren kan het tellen van het aantal slagen per baan als KR dienen. Hoe minder slagen, des te beter de horizontale ligging in het water is geweest. Een andere manier om een externe focus op te leggen is het zwemmen tussen twee vlak naast elkaar gelegen lijnen, of vlak langs de rand van het zwembad. De zwemmer is daarbij vooral gefocust op het niet raken van de lijn of de muur. Door deze interventie, een zogeheten dwangstelling, is de zwemmer verplicht om de insteek goed recht vooruit te maken en de uithaal goed recht langs het lichaam. Dit levert een ruime zwemslag op.

Het resultaat cq. de effectiviteit van de totale zwemslag is ook op een andere manier duidelijk te maken, namelijk door een elastiek te gebruiken. Het ene uiteinde maak je vast aan het middel van de zwemmer, het andere uiteinde

zit vast aan de kant. De zwemmer zwemt weg van de kant waardoor er spanning op het elastiek komt te staan. Dit geeft steeds meer weerstand, tot het moment dat deze gelijk is aan de voortstuwingskracht van de zwemmer. Deze blijft dan op dezelfde plaats. Vanaf dit moment geeft het elastiek KR: bij een minder effectieve slag wordt de zwemmer achteruit getrokken en bij een 'rake' slag gaat hij juist een stukje vooruit. Het resultaat van een slag wordt dus direct duidelijk, terwijl de focus van de zwemmer bij zijn plaats in het zwembad is. Een laatste toepassing van externe focus bij zwemmen heeft als doel het stil leren houden van het hoofd en daarmee het verbeteren van de horizontale ligging in het water bij de rugcrawl. Geef de zwemmer een voorwerp dat hij tijdens de rugcrawl op zijn voorhoofd moet zetten of leggen. Dit kan een sponsje zijn, maar ook een half gevuld plastic bekertje, afhankelijk van het niveau van de zwemmer. Zolang het voorwerp blijft liggen op het voorhoofd is zijn hoofd stabiel en doet de zwemmer het goed.

Boksen

In tegenstelling tot atletiek en zwemmen, waarbij de sporter een individuele prestatie levert die in principe onafhankelijk is van de acties van andere personen, is dat bij (Olympisch) boksen een heel ander verhaal. Het doel van deze sport is immers het overwinnen van de tegenstander door het maken van treffers. Eén van de belangrijkste aspecten van het boksen is dus de zeer veranderlijke omgeving waarin de sporter functioneert. Boksen is wat we noemen een open skill. Een bokser moet in staat zijn om diverse stoten te plaatsen vanaf verschillende afstanden, rekening houdend met de acties van zijn tegenstander. Deze sport is dus bij uitstek geschikt voor een externe focus. Toch zien we in trainingen vaak allerlei oefenvormen

Figuur 2. Boksak met cijfers.

zonder (duidelijke) externe focus terug. Het stoten op een boksak is hiervan een voorbeeld. Hoe kunnen we hier KR en een externe focus toepassen in het leerproces? Een van de belangrijkste controlemechanismen bij het al dan niet overgaan tot een aanvallende of verdedigende actie is de afstand tussen beide bokkers. Om precies te zijn gaat het daarbij niet om de fysieke afstand, maar om de ratio tussen de fysieke afstand en de armlengte van de tegenstander.⁴ Dit betekent dat een bokser reageert zodra zijn tegenstander zich binnen de reikwijdte beweegt waarin hij geraakt kan worden of waarin hij zijn tegenstander kan raken. We noemen dit de trefzone. De afstand waarop beide bokkers elkaar nog net niet kunnen raken, maar dit met een kleine verplaatsing wel zou kunnen, noemen we spanningszone. Bokkers moeten getraind worden om zich veilig te voelen in deze spanningszone en vanuit deze zone te reageren op de tegenstander. In de praktijk zien we bij beginners echter een te grote afstand tussen beide bokkers, omdat het simpelweg erg moeilijk is om te bepalen waar de spanningszone zich bevindt. Hoe kunnen we dit door training verbeteren bij een beginnende bokser, een recreatieve bokser en een wedstrijd-bokser?

Bij een beginnende bokser kan de trainer een bepaalde stotencombinatie verbaal uitleggen. Hij kan echter ook zijn handen op een bepaalde manier omhoog houden en daarmee de bokser uitnodigen een specifieke stoot (directe stoot, hoek of opstoot) te plaatsen, waardoor verbale instructie overbodig wordt. Zodra de trainer zijn hand in een bepaalde stand omhoog houdt dient de bokser zo snel mogelijk de bijpassende stoot op de handpalm



van de trainer te plaatsen. Linkerhand is een linker stoot, rechterhand is een rechter stoot. De trainer gebruikt zijn voorste hand, zodat de bokser in de spanningszone blijft en zich alleen bij het maken van de actie verplaatst naar de trefzone. De bokser dient zijn aandacht te richten op de trainer (externe focus) en voelt bij het treffen van de handpalm of zijn stoot zuiver was (KR). Dit is het geval als de bokser

stoot met de hoogst mogelijke snelheid en met volledig behoud van zijn balans. Het verplaatsen van de bokser is hierbij dus van groot belang. Toch is de aandacht van de bokser bij deze oefening niet bij de uitvoering van de stoot of bij het verplaatsen. Hij is vooral bezig de acties van zijn trainer in de gaten te houden. De trainer bepaalt bij deze oefenvorm de afstand tussen hem en de bokser, de richting van de aanval, het moment van stoten en het type stoot dat geplaatst moet worden. De bokser zal zich hieraan moeten aanpassen om een goede stoot te kunnen plaatsen. Voorbeeld: als de bokser ver van de trainer staat (buiten de spanningszone) en er wordt een hoekstoot gevraagd, dan zal hij naar voren moeten bewegen om deze stoot goed te kunnen plaatsen. Doet hij dit niet, dan zal hij missen.

Als tweede voorbeeld een oefenvorm voor recreatieve bokkers, om de klassieke boksak toch niet volledig af te schrijven. Voorzie de boksak van cijfers (zie figuur 2). De trainer zegt steeds welke cijfers door de bokser geraakt moeten worden. De bokser moet rond de zak bewegen om de juiste stoot te kunnen plaatsen. Ver-

plaatst de bokser zich onvoldoende, dan zal de geplaatste stoot niet zuiver zijn, aangezien hij niet in balans staat (KR). De aandacht van de bokser is bij het luisteren naar de trainer en bij het kijken naar de cijfers (externe focus) en niet bij de techniek van het stoten of verplaatsen. De snelheid en variatie van het noemen van de cijfers is de complexiteit waar de trainer mee kan spelen.

Als derde een voorbeeld voor een wedstrijd bokser. Voor hem is het essentieel om de training zoveel mogelijk af te stemmen op de wedstrijd. Dit betekent aanvallende en verdedigende acties uitvoeren waarbij daadwerkelijke treffers worden gemaakt. Weliswaar rekening houdend met de tegenstander, want het blijft een training, maar hoe dichter bij de wedstrijd, des te meer er wedstrijdsparringen plaatsvinden. Tijdens deze oefenvormen krijgt de sparringpartner een rol toebedeeld: aanvallende bokser of verdedigende bokser. Beide bokkers mogen acties maken naar aanleiding van een actie van de tegenstander. Dat betekent dat de bokkers hun aandacht extern moeten richten, namelijk op de tegenstander. Voorbeeld 1: de verdedigende bokser mag een enkele directe stoot plaatsen zodra de aanvallende bokser in de trefzone stapt. Voorbeeld 2: op de grond in de boksring zijn markeringen aangebracht. De aanvallende bokser mag een actie maken zodra de verdedigende bokser binnen één van deze markeringen stapt.

Externe focus in de praktijk

Door het bespreken van een aantal praktische voorbeelden is in dit artikel een kader geschetst voor het gebruik van KR en het stimuleren van een externe focus van aandacht bij het verbeteren van bewegingsvaardigheden. Deze voorbeelden zijn uiteraard niet volledig, maar geven slechts een aanzet tot nadenken over andere toepassingen bij verschillende sporten en

bewegingsvaardigheden.

Zoals al aangegeven zullen bij een optimaal leerproces de behoeften van de individuele sporter steeds centraal moeten staan. De ene sporter zal vooral baat hebben bij oefenvormen met een externe focus van aandacht, terwijl een andere sporter op bepaalde momenten of in bepaalde situaties wellicht baat heeft bij oefenen met een interne focus. Het is echter wel duidelijk dat we als trainer, instructeur of lesgever goed na moeten denken over het toepassen van beide vormen van focus. De verschillen tussen beide vormen lijken soms erg klein, maar kunnen grote gevolgen hebben voor het leerproces en daarmee het presteren.

Referenties

1. Wulf G (2008). Attention and motor skill learning. Champaign: Human Kinetics.
2. Beek P (2011). Nieuwe, praktisch relevante inzichten in techniektraining. Motorisch leren: het belang van een externe focus van aandacht (deel 2). Sportgericht, 65 (2): 2-5.
3. Davids K, Button C & Bennett S (2008). Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach. Champaign: Human Kinetics.
4. Hristovski R et al. (2006). How boxers decide to punch a target: emergent behaviour in non-linear dynamic movement systems. Journal of Sport Science and Medicine, CSSI, 60-73.

Over de auteurs

Jos Goudsmit en Dennis Arts zijn beiden docent aan de Fontys Sporthogeschool in Eindhoven.

(Advertentie)

Sportgericht is hét vakblad voor training, wetenschap en onderwijs op het gebied van sport en bewegen in Nederland en België.



SPORTgericht

Vakblad voor specialisten in beweging

Wat vindt u in Sportgericht?

Elk nummer van *Sportgericht* biedt 11 tot 15 verschillende artikelen met een brede en gevarieerde keuze aan vakinformatie: Fysieke training, (bijv. krachttraining), Inspanningsfysiologie, Revalidatietraining, Mentale training, Bewegingswetenschap, Talentherkenning, Topsport... en nog veel meer.

Regelmatig verschijnen er ook Themanummers van *Sportgericht* gewijd aan één onderwerp bijvoorbeeld: 'Vermoeidheid' (dec. 2003), 'Motorisch leren en techniektraining' (febr. 2005), 'Warming-up & Cooling down' (juni 2008), 'Core Stability' (sept. 2012).

Kortom, *Sportgericht* bevat 6 x per jaar een schat aan vakinformatie.

Voor meer informatie en voor abonneren: www.sport-gericht.nl
Of bel Sportgericht, 020-4222285 of mail sportgericht@xs4all.nl