

# Beelden achter beter leren bewegen

**Impliciet leren, zelfregulatie, videofeedback, het ontwerpen van een rijk landschap van affordances, externe focus van aandacht ... Ik stel me zo voor dat al die, vaak door wetenschappers aanbevolen leermethoden, soms als een stortvloed van nieuwlichterij voelen, die bij nader inzien, misschien niet eens echt nieuw blijken te zijn.** | John van der Kamp

## Motorisch programma

Achter de verschillende methoden voor beter leren bewegen, schuilen meestal onuitgesproken beelden over hoe mensen bewegen. Kijken naar de beelden achter leren bewegen schept misschien wat orde in de diversiteit aan leermethoden. Grofweg laten zich twee beelden onderscheiden (Baggs et al., 2020). In het eerste wordt leren bewegen gezien als een proces waarbij het lichaam een vaardigheid verwerft of opneemt (*skill acquisition* in het Engels). Volgens Paul Fitts (1912-1965), een van de pioniers van dit beeld, moet je dat opnemen letterlijk nemen: door te oefenen doen we kennis op over de bewegingswijze die we in de vorm van een blauwdruk opslaan in ons lichaam, de hersenen. Zo'n blauwdruk wordt een motorisch programma genoemd. Het bevat of berekent de commando's aan de spieren voor een correcte bewegingswijze. Leren bewegen is dan het ontwerpen van zo'n interne blauwdruk of motorisch programma, zoals een ingenieur een bouwtekening maakt.

## Inter-actie met omgeving

Bij dit eerste beeld speelt het leren bewegen zich vooral in het lichaam

af, in het tweede beeld wordt leren bewegen gezien als een proces dat zicht uitstrekt naar de omgeving. Leren bewegen beperkt zich niet tot ons lichaam, maar ontstaat altijd in een gesitueerde, betekenisvolle inter-actie met de omgeving (*skill emergence*). En die omgeving, net als het lichaam, is inherent veranderlijk en niet volledig voorspelbaar. Een vooraf, in een motorisch programma vastgelegde correcte uitvoeringswijze, schiet dan te kort, het heeft onvoldoende aanpassingsvermogen. Nikolai Bernstein (1896-1966), de wegbereider van dit

alternatieve beeld, liet zien dat de herhaalde hamerslagen van ervaren ambachtslieden die hout met een beitel bewerken, voortdurend verschillen terwijl de beitel steevast nauwkeurig geraakt wordt. Kleine veranderingen aan het te bewerken hout, of kleine variaties in delen van de beweging, gaan doorlopend gepaard met functionele aanpassingen in de uitvoeringswijze van de beweging als geheel. Het gaat bij leren bewegen om het vinden van een voor de situatie geschikte oplossing en dat doe je door, beeldend gesproken, mee te deinen met die omgeving.

## Expliciete leermethode

Deze twee beelden over leren bewegen werken verschillend door in de methoden voor beter leren bewegen. Als we leren bewegen beschouwen als het maken van



Leren bewegen beperkt zich niet tot ons lichaam, maar ontstaat altijd in een gesitueerde, betekenisvolle inter-actie met de omgeving



## Het meest motiverend is als de leerlingen zelf bepalen wanneer ze feedback krijgen

een motorisch programma dat de correcte bewegingswijze voorschrijft, is het cruciaal dat leerlingen kennis aangereikt krijgen over en zich bewust worden van die correcte bewegingswijze. Die kennis moeten ze in zich opnemen, inprenten. Bij het leren van een (rechtshandige) lay-up moet een leerling bijvoorbeeld weten dat zij met de rechtervoet naar de basket stapt, een laatste dribbel maakt, met de linkervoet afzet en recht omhoog springt, waarbij ze tijdens het optillen van het rechterbeen de rechterarm strekt en de pols iets naar binnen draait terwijl ze schiet. Expliciete leermethoden zijn bij uitstek geschikt om leerlingen bewust te maken van zo'n correcte uitvoeringswijze. Docenten geven daarbij verbale leerhulp met uitleg over hoe de beweging, of een deel daarvan, moet en aanwijzingen over wat niet moet, wat niet goed gaat en anders moet, of juist goed gaat (Hazelebach & Van den Berg, 2011).

### Feedback

Naast aanwijzingen over de correcte bewegingswijze ('je moet met links afzetten'), omvat de leerhulp dus feedback als de uitvoering fout gaat ('nu zet je met je rechtervoet af'). Immers, als de afwijkingen in de uitvoering ten opzichte van de correcte bewegingswijze niet gecorrigeerd worden zullen leerlingen een incorrect motorisch programma opslaan. Video is hierbij een geschikt hulpmiddel. Leerlingen kijken dan een opname van een eerdere poging terug en worden

bewust van wat goed ging of juist niet. Om de aandacht van de leerlingen op de relevante aspecten in de uitvoeringswijze te richten, kan met een *split-screen* een videovoorbeld ter vergelijking worden gegeven, of geeft de docent begeleidende aanwijzingen, of de leerling overlegt met een medeleerling. Dit werkt het best en is het meest motiverend als de leerlingen zelf bepalen wanneer ze feedback krijgen. De leerlingen regelen hun leerproces dan zelf. Als de beweging eenmaal correct uitgevoerd wordt, is het zaak de correcte bewegingswijze zo vaak te herhalen dat bewuste aandacht bij de bewegingsuitvoering niet meer nodig is. De beweging is dan geautomatiseerd, het motorisch programma verloopt als vanzelf. De leerling kan dan bedenken wat zij gaat doen als de basket onverhoopt wordt gemist.

### Aandacht voor de omgeving

Hoe anders zijn de leermethoden die passen bij het beeld waarbij leren bewegen zich uitstrekt naar de omgeving. Leren gaat daarin om veranderingen in de relatie tussen beweging en omgeving en niet alleen om veranderingen in het lichaam van de beweging. Leren bewegen kan niet worden begrepen zonder de omgeving in ogenschouw te nemen. Het speelt zich niet af in een lege ruimte, maar het is een in de situatie doorlopend zoeken naar adaptieve, werkende oplossingen. De nadruk ligt daarmee op de omgeving en de mogelijkheden tot bewegen waartoe het uitnodigt. James Gibson (1904-1979) noemde die mogelijkheden

*affordances*, bijvoorbeeld of de plek rechts onder de basket uitnodigt tot een lay-up of niet. Dit hangt niet alleen af van de exacte positionering van de leerling (en de verdedigers), maar ook de mate waarin de leerling de lay-up beheerst. Dat heeft ook te maken met de uitvoeringswijze, maar een nauwkeurige beschrijving daarvan kan niet zonder door naar de situatie te verwijzen. Het doet er immers toe waar de speler precies staat of een lay-up mogelijk is. De leerling moet die mogelijkheid in de situatie leren zien. De belangrijkste taak voor docenten is daarom het richten van de aandacht van de leerling naar de relevante aspecten van de omgeving. En dat kan ook verbaal.

### Impliciete leer Methode

Een leerling is bij het oefenen van de lay-up geholpen als de aandacht wordt gericht naar waar de bal het *back board* moet raken. De aandacht is dan extern gericht op de uitkomst van de beweging en niet intern op de uitvoering. Tegelijkertijd wordt de kennisopbouw over de correcte bewegingswijze beperkt. Een impliciete leer Methode dus. En dat kan op meerdere manieren. Leerlingen kunnen beginnen met mikken op een groot rechthoek (afgeplakt met tape), zodat er (bijna) geen fouten worden gemaakt waarna de rechthoek in stapjes wordt verkleind tot de reglementaire grootte van de rechthoek op het *back board*. Dit foutloos oefenen vermindert het nadenken over hoe de uitvoeringswijze anders moet en remt dus kennisopbouw. En soms, bijvoorbeeld als fouten in de uitvoeringswijze de voortgang dreigt te stoppen, zijn aanwijzingen in de vorm van analogieën geschikt ('doe aan de kant van de bal alsof je beweegt als een trekpop') (Kok et al., 2023).

### Variëren van situaties

Verder, omdat deelbewegingen verstrengeld zijn, wordt de beweging het best in zijn geheel geoefend. De onvermijdelijke variaties in een deelbeweging worden dan gecompenseerd in het deel dat erop volgt. Het devies hier is ook variatie in de

situatie waarin wordt geoefend toe te laten en uit te lokken in plaats van te herhalen en in te slijpen. Natuurlijk variatie in beginpositie, maar ook bijvoorbeeld lay-ups van rechts en links, en afwisseling door te beginnen vanuit een dribbel of uit stilstand waarbij de bal aangespeeld wordt. En het variëren in het aantal

medespelers en tegenstanders, ook om te ontdekken of de lay-up mogelijk is of een pass geschikter is.

### Gebruik van leermethoden

Is het ene beeld over leren bewegen beter dan het andere? Niet per se, hoewel ik me wel meer verwant voel met het beeld dat leren zich uitstrekt

naar de omgeving (Van der Kamp et al., 2019). Die verwantschap kent een filosofische oorsprong in een relationele zienswijze op de mens (Tamboer, 1989). Dat impliceert een voorkeur voor de groep van leermethoden, die de aandacht van de leerlingen naar de omgeving leidt en zo een rijk gedifferentieerd landschap van *affordances* mogelijk maakt, en dus het ontwerpen van leeromgevingen waarin gevarieerde situaties en impliciete leermethoden een vast bestanddeel zijn. Echter, dat sluit leermethoden waarbij de nadruk ligt op een correcte bewegingswijze niet uit. Expliciete verbale aanwijzingen helpen leerlingen soms effectief en snel verder. Omgekeerd geldt dat voor docenten die meer affiniteit hebben met het beeld van leren bewegen als het inprenten of -slijpen in het lichaam, het gebruik van impliciete leermethoden soms effectiever kan zijn, bijvoorbeeld bij leerlingen met een zwakker werkgeheugen (Kok et al., 2023). Is dit nou zo nieuw? Nee, eigenlijk niet. Ik hoop hiermee vooral dat docenten oog blijven houden voor de alternatieve mogelijkheden die elke lessituatie biedt (Van Maarseveen, 2024), zonder dat daarbij de leermethoden voortdurend door elkaar heen worden gebruikt, want uiteindelijk bewegen leermethoden de leerlingen wel anders. ●



#### Bronnen

Scan of klik *hier* naar de bronnen



#### Contact

[j.vander.kamp@vu.nl](mailto:j.vander.kamp@vu.nl)

**John van der Kamp** werkt bij de afdeling Bewegingswetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam en Calo Windesheim Zwolle

#### Foto

Anita Riemersma

#### Kernwoorden

motorisch programma, impliciete leermethode, expliciete leermethode