

Pedagogische wetenschap:

Koordansen tussen
Kunst en Kunde

INAUGURELE REDE DOOR PROF. DR. ANNA M.T. BOSMAN

Radboud Universiteit Nijmegen



INAUGURELE REDE

PROF. DR. ANNA M.T. BOSMAN



Ons lichaam speelt een belangrijke rol bij mentale processen, leren lezen, rekenen of onthouden. Taal is gebaseerd op actie, stelt Anna Bosman, hoogleraar Dynamiek van leren en ontwikkeling, in haar oratie. Beginnende lezers gebruiken hun hele lichaam: ze spreken elke letter van het woord hardop uit, waarbij

mond en vingers ondersteuning geven aan de verschillende klanken. Een kind dat leert lezen spreekt de letters van een woord afzonderlijk uit, wijst de letters aan en in sommige leesmethodes maakt het kind gebaren bij het uitspreken van bepaalde klanken. De idee van 'belichaamde cognitie' bevat een aanknopingspunt voor het reken- en taalonderwijs: verbetering van motoriek verbetert indirect de schoolse vaardigheden, maakt Bosman duidelijk. Ze geeft daarvan in haar rede diverse voorbeelden.

Prof. dr. A.M.T. (Anna) Bosman (Beneden Leeuwen, 1956) is sinds 1 november 2007 hoogleraar Dynamiek van leren en ontwikkeling aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Anna Bosman richt zich in haar onderzoek vooral op leerprocessen van kinderen en jeugdigen met leer- en ontwikkelingsstoornissen. Met haar onderzoek naar evidence-based therapieën en behandelingen probeert ze een brug te slaan tussen de psychologische theorie en de pedagogische praktijk.

PEDAGOGISCHE WETENSCHAP
KOORDDANSEN TUSSEN KUNST EN KUNDE

Pedagogische Wetenschap

Koorddansen tussen Kunst en Kunde

Rede in verkorte vorm uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar Dynamiek van Leren en Ontwikkeling aan de Faculteit der Sociale Wetenschappen van de Radboud Universiteit Nijmegen op vrijdag 26 september 2008

door Prof. dr. Anna M. T. Bosman

*Voor Ton
de Zon in mijn leven*

*Dank aan
De Zusters Augustinessen van Sint Monica, Hilversum
Norma Montulet van Redactie bureau Educatekst, Hilversum*

Vormgeving en opmaak: Nies en Partners bno, Nijmegen
Fotografie omslag: Fotostudio Rob Maartense
Drukwerk: Thieme MediaCenter Nijmegen

ISBN-13: 978-90-811319-2-6

© Prof. dr. Anna M. T. Bosman, Nijmegen, 2008

Alles uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotografie, microfilm, geluidsband of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de auteur/uitgever, mits er zorgvuldig verwezen wordt naar de schepper en de uitgever.

INTRODUCTIE

Als u van plan bent om een begin te maken met het lezen van dit boekje, dan nodig ik u uit om plaats te nemen in een lekkere stoel. Fijn dat u aan mijn verzoek heeft willen voldoen, want ik wil u bewust maken van een ervaring waar u niet dagelijks bij stilstaat, of in dit geval bij stilzit. Ik ga ervan uit dat u een redelijk geoefend lezer bent en dat het lezen van deze eerste paragraaf u gemakkelijk afgaat. Inmiddels heeft u drie zinnen gelezen en wil ik u de volgende vraag voorleggen. Waar speelt volgens u het leesproces zich voornamelijk af? Lees pas verder nadat u een antwoord hebt geformuleerd.

Mijn vermoeden is dat het merendeel van u zal zeggen: 'in mijn hoofd'. Een enkeling zegt: 'in het boek'. Vrijwel niemand antwoordt: 'in mijn lichaam'.

Om met het eerste antwoord te beginnen. Als u vindt dat lezen in het hoofd of de hersenen plaatsvindt dan bevindt u zich in goed gezelschap. Vanaf het ontstaan van de academische of experimentele psychologie, aan het eind van de negentiende eeuw¹, wordt het onderzoek naar lezen gekenmerkt door het uitgangspunt dat lezen een mentaal proces is dat zijn zetel in de hersenen heeft. Inderdaad is lezen zonder hersenen onmogelijk en dat maakt de veronderstelling dat het leesproces vooral een mentaal proces is zeer aannemelijk.

Was u een van de lezers die antwoordde 'in het boek', dan hoort u bij een zeer kleine minderheid. Ik acht de kans groot dat u een kunstenaar bent of een beroep heeft dat ertoe uitnodigt om lichamelijke sensaties te onderzoeken². Als u ook eens een keer de ervaring wilt hebben dat het lezen in het boek (dus op een kleine afstand van uw hoofd) gebeurt, doe dan het volgende. Lees deze alinea opnieuw en bepaal waar uw aandacht of bewustzijn is. Als u dat doet dan krijgt u het gevoel dat uw bewustzijn in het boek is en niet zozeer in uw hoofd³. Ik zelf ervaar een continue reis tussen mijn voorhoofd en het boek, waarbij de grootste activiteit zich buiten mij afspeelt.

Het derde antwoord op mijn vraag waar lezen zich vooral afspeelt, en dat ik zelden hoor, is dat dit in het lichaam gebeurt. Terwijl iedereen die ooit deelgenoot is geweest van het proces van het ontcijferen van geschreven tekst door beginnende lezers weet dat het hele lichaam meedoet bij deze activiteit. Ik noem het met opzet een activiteit, omdat ik daarmee onmiddellijk de lichamelijke benadruk. Een klas vol beginnende lezers die verwoede pogingen doet *MAAN*, *ROOS* en *VIS* te lezen, spreken elke letter van het woord hardop uit waarbij de mond (en in sommige gevallen ook de vingers) overdreven uiting geeft aan elke klank die wordt opgeroepen. Bij veel leerlingen worden zelfs de ledematen geactiveerd tijdens het verklankingproces. Verderop zal ik laten zien dat ook bij geoefende lezers het lichaam betrokken is bij het begrijpen van tekst.

Mijn vraag over de plaats waar het leesproces zich afspeelt, heeft minimaal drie antwoorden opgeleverd. Elk van de antwoorden heeft een zekere mate van aannemelijkheid. In het wetenschappelijk onderzoek naar lezen en spellen is de vraag naar de rol van het lichaam pas zeer recentelijk gesteld. Omdat deze vaardigheden vooral onderzocht zijn bij volwassen ervaren lezers en omdat bij hen de lichamelijke betrokkenheid

vrijwel onzichtbaar is, is dat mogelijk een van de redenen waarom het lichamelijke aspect lange tijd over het hoofd is gezien. In mijn wetenschappelijke theorie en praktijk ga ik ervan uit dat mentale processen als lezen fundamenteel beïnvloed worden doordat wij een lichaam hebben en precies dit lichaam.

In dit verhaal wil ik u vertellen over de focus van mijn onderwijs en onderzoek in de komende jaren. De titel van mijn leerstoel 'Dynamiek van leren en ontwikkeling' in de pedagogische wetenschap laat zien dat mijn interesse uitgaat naar de veranderingen bij leren en ontwikkeling. Enerzijds is het belangrijk om vast te stellen (diagnosticeren) hoe het er op enig moment voorstaat met het leren of de ontwikkeling van een kind (statische aspect). Anderzijds willen we ook zicht krijgen op de mogelijkheden om veranderingen te bewerkstelligen wanneer het leren of de ontwikkeling stagneert of problematisch wordt (dynamische aspect). Ik heb ervoor gekozen om nadruk te leggen op het veranderingsaspect. Dat houdt concreet in dat ik een keuze heb gemaakt voor onderzoek naar de effectiviteit van interventies.

Ik zal beginnen met een bespreking van de vooronderstellingen die aan mijn theoretisch denken ten grondslag liggen. Daarna wordt er een bruggetje geslagen van theorie naar praktijk. Vervolgens zal ik aan de hand van een mij persoonlijk zeer bekende interventie een aantal eigenschappen afleiden die effectieve interventies karakteriseren. Daarna volgt een bespreking van drie interventies die mijn interesse hebben gewekt, omdat ze voor een groot deel overeenstemmen met mijn filosofische vooronderstellingen. Het betreft een motorische training, een interactietraining en een lees- en spellingtraining. Ik hoop het verhaal af te ronden met een geslaagde koorddans.

VOORONDERSTELLINGEN

We hebben allemaal impliciete en soms expliciete uitgangspunten waarmee we in de wereld staan. Een geïnstitutionaliseerd voorbeeld is de religie. Er zijn religies die ervan uitgaan dat de mens in zonde geboren wordt, terwijl andere religies van de onschuld van de mens bij de geboorte uitgaan. Het gezegde 'kinderlijke onschuld' is een weerspiegeling van die laatste opvatting. Een ander voorbeeld van zo'n vooronderstelling is dat sommige mensen vinden dat de mens in principe goed is en te vertrouwen, terwijl anderen van mening zijn dat de mens in principe slecht is en onbetrouwbaar. Aanhangers van 'de mens is principieel slecht' zullen geneigd zijn meer nadruk te leggen op wet- en regelgeving en de handhaving ervan, omdat alleen regels en sancties de mens ertoe aanzetten zich te 'gedragen'. Verdedigers van 'de mens is in principe goed' zullen die noodzaak veel minder voelen. Dergelijke opvattingen hebben aldus gevolgen voor de politieke keuzes die gemaakt worden en bepalen mede de inrichting van onze maatschappij.

In de wetenschap is dat niet anders. Ook daar hanteren wij expliciete en impliciete vooronderstellingen die ons denken over en het onderzoek naar verschijnselen richting geven. Ik vind het belangrijk om me bewust te zijn van die vooronderstellingen. Op de eerste plaats kan ik de keuzes die ik maak binnen mijn onderzoek toetsen aan

mijn vooronderstellingen. Op de tweede plaats geven vooronderstellingen richting aan de discussies die ontstaan binnen de wetenschap. Dat is belangrijk, omdat het niet zozeer de 'feiten' zijn waarover we het oneens zijn. Het is veeleer de interpretatie van die feiten. Interpretaties zijn gebaseerd op onze vooronderstellingen en die zijn meestal niet te bewijzen. Het zijn uitgangspunten (axioma's) die we voor waar houden. We moeten tenslotte ergens van uitgaan.

In de volgende paragrafen zal ik aandacht besteden aan vier van mijn vooronderstellingen. De eerste gaat over de rol van het lichaam in mentale processen en heb ik 'belichaamde cognitie' genoemd. De tweede betreft de rol van de omgeving in het functioneren van de mens als complex adaptief systeem. De derde veronderstelling gaat over de manier waarop wij de werkelijkheid om ons heen waarnemen en heb ik 'ervaringsrealisme' genoemd. De vierde en laatste veronderstelling waar ik aandacht aan zal besteden is het thema 'normale' versus 'abnormale' ontwikkeling.

BELICHAAMDE COGNITIE

De veronderstelling dat lezen een zuiver mentale activiteit is, staat niet op zich. Het Westerse denken, dat voortkomt uit de filosofische traditie van Plato en Aristoteles, culmineerde in het werk van Descartes⁴ tot een definitieve breuk tussen lichaam en geest. Deze breuk heeft ertoe geleid dat in een groot deel van de psychologie (en daar parallel aan in de pedagogiek) cognitieve processen⁵ als pure mentale processen werden opgevat. Een fraaie illustratie hiervan is de titel van het boek dat ik als eerstejaars student in 1978 heb moeten bestuderen voor het vak inleiding in de psychologie, *Psychology: The science of mental life*⁶. Omdat de rol van het lichaam beperkt was tot dat van voertuig⁷, was het niet nodig om haar in enige verklaring te betrekken.

Eén stroming binnen de psychologie vormde hierop een uitzondering, de zogenaamde 'direct perception'-theorie geformuleerd door James Gibson.⁸ Recente ontwikkelingen in de psychologie en aanverwante vakgebieden lijken aan te geven dat zijn opvatting van cognitieve processen haar tijd ver vooruit was. Gibson en zijn aanhangers krijgen tegenwoordig steun van zowel theoretisch-filosofische als empirische zijde.

De theoretisch-filosofische steun komt van de taalkundige George Lakoff en de filosoof Mark Johnson. Zij laten op overtuigende wijze in een 'lijvig' boek⁹ zien dat cognitieve processen belichaamde processen zijn.¹⁰ Empirische steun voor de rol van het lichaam bij mentale processen is inmiddels op diverse domeinen voorhanden. Ik zal twee empirische studies en een ervaringsvoorbeeld bespreken.

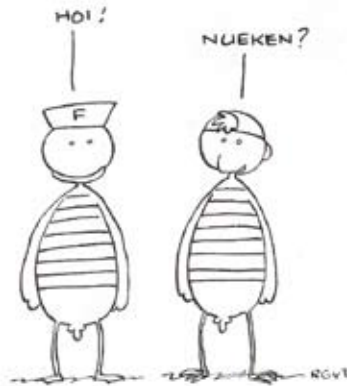
De eerste is een empirische studie die representatief is voor mijn vakgebied.¹¹ In een laboratoriumexperiment werd aan proefpersonen gevraagd om van elke zin die op het beeldscherm van een computer verscheen te bepalen of dit een betekenisvolle zin was of niet. Betekenisvol is hier gedefinieerd als: is de actie die in de zin wordt uitgedrukt mogelijk? Voorbeelden van betekenisvolle zinnen waren: 'Open de la' en 'Houd je vinger onder de kraan'. Een voorbeeld van een betekenisloze zin was: 'Kook de lucht'.

De helft van de aangeboden zinnen was betekenisvol en vereiste dus een 'ja'-reactie en de andere helft was betekenisloos en vereiste een 'nee'-reactie. In de betekenisvolle zinnen werd telkens een actie uitgebeeld die een beweging naar de proefpersoon toe uitbeelde, zoals 'Open de la' of een beweging van de proefpersoon af, zoals 'Houd je vinger onder de kraan'. In de opdracht aan de proefpersonen schuilt het slimme van de onderzoekers. Zij vroegen namelijk aan de helft van de proefpersonen om bij betekenisvolle zinnen een knop van zich af te duwen terwijl ze bij betekenisloze zinnen de knop naar zich toe moesten trekken. De andere helft van de proefpersonen kreeg precies de omgekeerde opdracht. Zij moesten bij betekenisvolle zinnen de knop naar zich toetrekken en bij betekenisloze zinnen de knop van zich afduwen.

Uit de gemiddelde reactietijd van de proefpersonen op de betekenisvolle zinnen bleek dat deze bepaald werd door de overeenstemming tussen de handeling die daadwerkelijk moest worden uitgevoerd en de richting van de actie die besloten lag in de zin. Dus, stel dat de actie in de zin een beweging naar de proefpersoon toe uitdrukte, zoals in 'Open de la' en de proefpersoon had de opdracht om deze met ja te beantwoorden door de knop naar zich toe te bewegen dan was deze reactie sneller dan van proefpersonen die de opdracht hadden gekregen om de knop van zich af te bewegen. Omgekeerd, in het geval de actie in de zin een beweging van de proefpersoon af uitdrukte, zoals in: 'Houd je vinger onder de kraan' dan waren de proefpersonen die moesten reageren door de knop van zich af te duwen, sneller dan de proefpersonen die deze naar zich toe moesten trekken. De conclusie die de onderzoekers mijns inziens terecht trokken is dat taalgebaseerd is op actie en dat dit zichtbaar wordt in een taak waarin een oordeel gegeven moet worden over de betekenisvolheid van een zin, een ogenschijnlijk puur mentale taak.

Het tweede voorbeeld komt uit een studie naar affectbeleving.¹² De onderzoekers vroegen aan proefpersonen om de grappigheid van cartoons te bepalen. Hieraan was een enigszins eigenaardige opdracht verbonden. De helft van de proefpersonen kreeg de vraag om de cartoons te beoordelen terwijl ze een pen tussen de lippen hielden en de andere helft werd verzocht een pen tussen de tanden te klemmen. Uit de resultaten bleek dat de proefpersonen die de pen tussen de lippen hielden de cartoons minder grappig vonden dan de proefpersonen die de pen tussen de tanden geklemd hadden gehad. De onderzoekers verklaarden dit verschil door te wijzen op het feit dat wanneer men de pen tussen de tanden houdt, spieren ingeschakeld worden die betrokken zijn bij lachen, terwijl deze spieren niet geactiveerd worden wanneer men de pen tussen de lippen houdt. Het activeren van de lachspieren, een lichamenlijk aspect, versterkt de waardering voor de cartoons, een mentaal aspect. PS. Als u de hieronder staande cartoon niet leuk vindt, probeer er dan eens naar te kijken met een pen tussen de tanden.

FOKKE & SUKKE
 HEBBEN ZWAAR TE LIJDEN ONDER
 HUN DYSLEXIE



Het derde voorbeeld is van mij. Hieronder staan twee zinnen. De eerste zin komt uit een vertaling van een van de werken van de Franse filosoof Jean-Paul Sartre.¹³ De tweede zin heb ik zo geconstrueerd dat er een bijna analoge zinsstructuur aan de eerste ontstaat.

Voor zover mijn doordenkend bewustzijn bewustzijn van zichzelf is, is het niet-positioneel bewustzijn.

Voor zover mijn bewegende hand trilt uit zichzelf, is het een niet-stilstaande hand.

Ik vermoed dat u de eerste zin bijna onleesbaar vindt, terwijl u de tweede zin onmiddellijk begrijpt. Waarom is dat het geval? Alle woorden in beide zinnen zijn immers bekend, de grammaticale structuur van de twee zinnen is vrijwel identiek en allebei de zinnen zijn uit de context gehaald. Mijn verklaring is dat de eerste zin het erg moeilijk maakt ons voor te stellen welke acties van het lichaam mogelijk zijn dan wel betrekking hebben op dat wat er in gezegd wordt, terwijl dit in de tweede zin bijna vanzelf gebeurt.¹⁴ Anders gezegd, het gemak waarmee het lichaam geactiveerd kan worden, bepaalt het gemak waarmee de zin begrepen zal worden. Dus, als we iets mentaals doen als lezen, lijkt het lichaam er wel degelijk bij betrokken te zijn.¹⁵

DE MENS, EEN COMPLEX ADAPTIEF SYSTEEM

De mens is een organisme waaraan vele verschillende onderdelen of componenten te onderscheiden zijn. Dit geldt zowel op biologisch als op sociaal niveau. Mensen in groepen organiseren zich vanzelf in nieuwe structuren zonder leiding van bovenaf. Iedereen die tijdens spitsuur op een groot station is geweest, zal zich wel eens verbaasd hebben over de souplesse waarmee de menigte zich voortbeweegt zonder dat er voortdurende botsingen plaatsvinden tussen de mensen die zich van A naar B spoeden. Ze hebben daar niets over afgesproken en toch organiseert het systeem zich zo, dat het over het algemeen relatief harmonieus verloopt.

Een complex systeem bestaat uit een groot aantal componenten. Deze componenten zijn met elkaar verbonden en staan in voortdurende interactie met elkaar. Ondanks dat een complex systeem meestal een hiërarchische structuur kent, heeft geen van de structuren de leiding of stuurt deze andere structuren aan.¹⁶

Ook de mens als organisme kan gezien worden als complex systeem. Hoewel we geneigd zijn om de hersenen als de centrale te zien waar alle commando's voor ons gedrag vandaan komen, hebben zij deze status niet in de opvatting van de mens als complex systeem.

Natuurlijk spelen de hersenen een rol in het gedrag van mensen. Ze zijn immers een onderdeel van of component in ons lichaam. Zijn ze daarin belangrijker dan bijvoorbeeld onze benen? Dat lijkt me niet. Zonder hersenen is het waarschijnlijk moeilijk lopen, maar zonder benen (of zonder rug) is lopen ook onmogelijk. Er is vooralsnog geen reden om aan te nemen dat de hersenen het primaat hebben in de organisatie en het gedrag van organismen met een centraal zenuwstelsel. Het gedrag van de mens reduceren tot eigenschappen van de hersenen is hetzelfde als organismen reduceren tot eigenschappen van de genen. Overeenkomstig het voorstel van de biologen Niles Eldredge en Brian Goodwin om het organisme weer centraal te stellen in de biologie en niet de genen, zo stel ik voor om de gehele mens centraal te stellen in de pedagogiek en niet haar brein.¹⁷

De mens leeft niet geïsoleerd. Hij maakt deel uit van een sociale en fysieke omgeving. Het belang van die omgeving voor de ontwikkeling wordt duidelijk wanneer kinderen geïsoleerd opgroeien. Kinderen die opgegroeid zijn bij dieren of jaren in een kamer opgesloten hebben gezeten vertonen nauwelijks menselijke eigenschappen.¹⁸ Om te overleven zullen organismen, ook mensen, zich aanpassen aan de omstandigheden. Omdat onze sociale en fysieke omgeving voortdurend verandert, zal de mens ook voortdurend moeten veranderen. De mens als complex systeem staat in continue wisselwerking met die omgeving.

Een belangrijke vraag die daar in de afgelopen decennia vaak over gesteld is, is wat dit voor de aard van de mens betekent. Is de mens elk moment anders? Die ervaring hebben we over het algemeen niet. We herkennen de ons bekende mensen in vrijwel elke nieuwe omgeving of omstandigheid. Er lijkt dus ook veel hetzelfde te blijven. Uit

deze ogenschijnlijke tegenstrijdigheid ontstaat de academische vraag of de mens met name gekarakteriseerd wordt door stabiliteit of door veranderlijkheid.

Tot voor kort lag de nadruk vooral op stabiliteit. Net zoals van mensen vastgesteld kan worden dat ze blauwe ogen hebben en blond haar, heeft men geprobeerd om na te gaan welke stabiele psychische eigenschappen mensen hebben. De persoonlijkheidsleer is een prototypisch voorbeeld van een vakgebied dat zich tot doel stelt om de persoonlijkheid van mensen in een aantal stabiele factoren uiteen te leggen, getuige de ontwikkeling van een keur aan persoonlijkheidstesten. Hetzelfde geldt voor classificatiesystemen als de DSM-IV of ICD-10¹⁹, waarin een lijst van stabiele menselijke eigenschappen de diagnose of het syndroom vormt. Tot nu toe zijn de meeste theorieën en modellen van menselijk gedrag vooral statisch van aard, wat bijvoorbeeld zichtbaar is in de huidige statistische technieken. Met de gangbare methoden kan worden vastgesteld of scores van twee verschillende groepen of twee verschillende momentopnamen van groepen significant van elkaar afwijken.²⁰

Een groeiende groep wetenschappers is van mening dat het juist de verandering is die de mens karakteriseert en dat stabiliteit hooguit een fase is. Deze kijk op de mens wordt bondig weergegeven in een oud adagium van Herakleitos: 'Het enige constante is de verandering'.²¹

We hoeven niet per se een keuze te maken voor een van de twee: stabiliteit of veranderlijkheid. Het is namelijk niet nodig om in dezelfde valkuil te trappen die uitgelokt wordt door de vraag: 'Is het glas halfleeg of halfvol?' Het feit dat de vraag in een meerkeuzevorm staat, betekent niet dat we ons hoeven te voegen naar de aangeboden antwoordcategorieën. Het antwoord zou namelijk ook kunnen zijn dat het glas zowel halfleeg als halfvol is.

Zo is het volgens mij ook met de mens. Enerzijds is de mens (zichtbaar) vanaf zijn geboorte tot aan zijn dood voortdurend aan verandering onderhevig. Anderzijds wordt menselijk gedrag gekarakteriseerd door duidelijk herkenbare structuren en patronen. Verandering en stabiliteit (structuren of patronen) sluiten elkaar niet uit.²² Hoewel een rivier voortdurend in beweging is en dus verandert, heeft zij als rivier wel degelijk herkenbare structuren, waaronder haar karakteristieke bochten en unieke monding in zee of meer. Het stromende water en de bedding bepalen elkaar. De gevormde patronen emergeren of ontstaan als gevolg van de onderliggende dynamiek.²³

Dus, net zo min als het lichaam te scheiden is van de geest (afhankelijk van de situatie wellicht wel te onderscheiden), zo is 'de mens' als organisme niet te scheiden van haar fysieke en sociale omgeving. De omgeving waarin de mens verkeert, beïnvloedt haar gedrag op niet-triviale wijze. Tegelijkertijd beïnvloedt de mens de omgeving.²⁴ Het gevolg is een niet-reduceerbare relatie tussen elk organisme en zijn omgeving. Met niet-reduceerbaar bedoel ik dat van het resultaat niet te bepalen is welk deel van de omgeving komt en welk deel van het organisme. De loop van het water in de rivier

bepaalt haar bedding en de bedding bepaalt de loop van het water. Deze interpretatie van de belichaamde mens ingebed in haar omgeving wordt ook wel aangeduid met de term 'Embodied Embedded Cognition' (EEC).²⁵

ERVARINGSREALISME

Tijdens mijn studie heb ik veel nagedacht en gediscussieerd over de vraag hoe we de wereld om ons heen kunnen kennen. Hoe weet ik zo zeker dat wat ik zie er werkelijk is en dat het bestaat, ook onafhankelijk van mijn waarneming. De stoel die ik zie kan immers een verzinsel van mijn geest zijn.

Opvattingen die gaan over de aard van de werkelijkheid (de ontologie) zijn grofweg onder te verdelen in twee posities: de realistische werkelijkheidsopvatting en de idealistische werkelijkheidsbeleving.²⁶ Ze blijken in de filosofie driftig bestudeerd te worden. Als je een realist bent, ga je ervan uit dat de stoel echt bestaat. De meeste mensen zijn realisten. De tweede opvatting, een wat minder populaire, stelt dat alle verschijnselen door onze geest worden gecreëerd.

Een andere belangrijke vraag is hoe ik de werkelijkheid buiten mij (de wereld dus) kan leren kennen (de epistemologie). Leren wij over de ons omringende werkelijkheid omdat we via de zintuigen informatie krijgen die ons lichaam binnenkomt en vult, of is de aard van onze geest of rede zodanig dat zij de bron is van onze kennis en hoeven we alleen maar goed na te denken?²⁷ Enigszins gevorderd in mijn academische carrière kwam ik tot de conclusie dat het aanvaarden van een reële werkelijkheid die los van mij bestaat niet alleen de meest aannemelijke aanname is, maar ook de meest vruchtbare. Hoe ik die werkelijkheid dan kon kennen of hoe ik zogenaamde 'ware' kennis van die reël bestaande werkelijkheid kon krijgen was een stuk lastiger.

Tijdens mijn studie functieleer begon ik me te realiseren dat wat ik waarnam voor een belangrijk deel bepaald wordt door de specifieke structuur van mijn zintuigen. Zo is het menselijk oog gevoelig voor een beperkt deel van het elektromagnetisch spectrum, namelijk licht met een golflengte van 3800 tot 7500 Ångstrom. Infrarood licht (boven 7800 Å) en ultraviolet licht (3000-4000 Å) is bijvoorbeeld onzichtbaar voor het menselijk oog. Bijen en sommige vogels zijn wel gevoelig voor ultraviolet licht, terwijl ratelslangen infrarood kunnen detecteren. Hetzelfde geldt voor geluid. Het menselijk oor is gevoelig voor geluid met een ondergrensfrequentie van ongeveer 20 Hertz en een maximale bovengrens (bij jonge mensen) van 20.000 Hertz. Een groot deel van het hoorbare geluidsspectrum van dieren ligt voor het grootste deel in het voor mensen ultrasonore gebied (van 60 tot 220.000 Hertz). Dit is voor mij een belangrijke aanwijzing dat wat we feitelijk waarnemen het resultaat is van de interactie tussen de waarnemer en het waargenomene.

Het was mijn collega en bloedbroeder Guy Van Orden die me erop wees dat er een naam was voor mijn veronderstelling over de werkelijkheid en hoe deze te kennen, namelijk 'ervaringsrealisme'.²⁸ Hoewel de wereld die mij omringt er wel degelijk is, wordt

de wijze waarop ik die ervaar bepaald door de relatie die ik heb met die werkelijkheid. Deze opvatting werd voor het eerst door George Lakoff en Mark Johnson uitgewerkt in hun boek *Metaphors we live by* uit 1980.²⁹

Een concreet voorbeeld van ervaringsrealisme is de waarneming van objecten. Objectwaarneming wordt bepaald door de afmeting van de waarnemer en dat van het waargenome. Als mens ben ik in staat om objecten variërend van lucifers tot vliegtuigen waar te nemen. Ik kan een object als een stoel onderscheiden van andere objecten zoals een tafel of een kast en ook van andere mensen (subjecten). Een mier die zich op die stoel bevindt, neemt de stoel als object waarschijnlijk niet waar. Dat komt omdat ik als mens mij tot het object stoel kan verhouden, terwijl de grootte van de stoel voorkómt dat de mier zich tot de stoel kan verhouden. Daarentegen zal een suikerkorrel op die stoel wel door de mier als object waargenomen worden. Trouwens, ook voor mensen zijn er objecten die in het dagelijks leven niet als object waargenomen zullen worden. Denk aan de aarde. Zoals de stoel voor de mier te groot is om zich ertoe te verhouden, zo is het met de mens ten aanzien van de aarde.

Dus, hoe wij de omgeving waarnemen wordt bepaald door wie of wat wij zijn en door dat wat we waarnemen. Dit impliceert dat onze cognitieve processen er anders uit zouden zien als wij een ander lichaam zouden hebben.³⁰ Anders gezegd, het feit dát we een lichaam hebben en dat we precies dát lichaam hebben, bepaalt mede hóe we de omgeving ervaren en hoe wij ons gedragen.

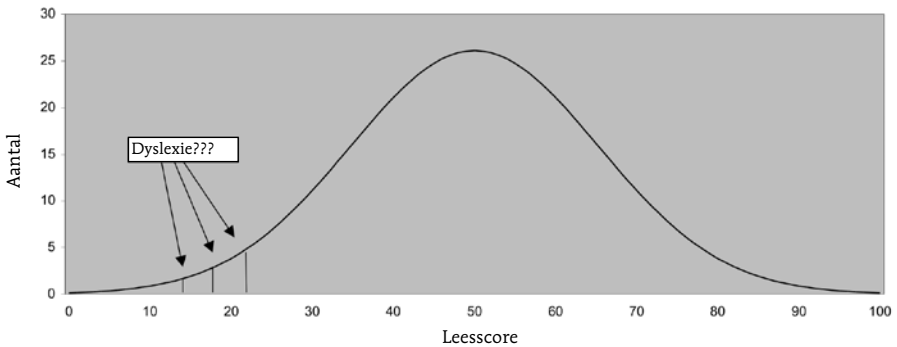
Wil dit dan zeggen dat alles puur subjectief is en dat gedeelde ervaringen feitelijk niet mogelijk zijn? Dat denk ik niet! Net als George Lakoff en Mark Johnson geloof ik dat het hebben van een vergelijkbare biologische basis, het menselijk lichaam, ervoor zorgt dat er een grote mate van intersubjectiviteit mogelijk is.

INDIVIDUELE VERSCHILLEN EN ONTWIKKELING

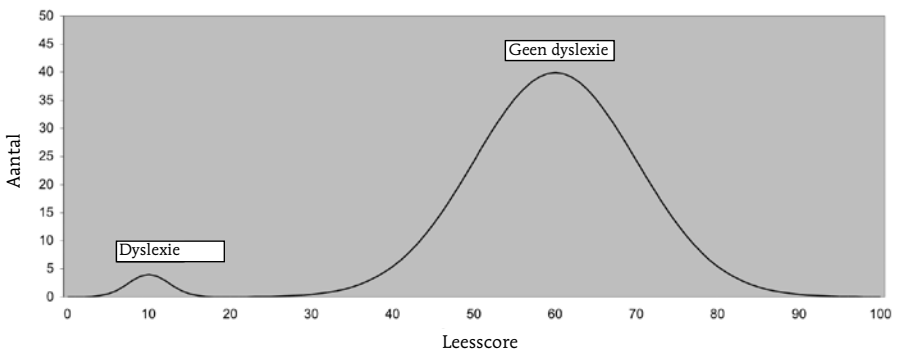
In de (ortho)pedagogiek staat de ontwikkeling van kinderen centraal. Die ontwikkeling laat een enorme variatie zien. Er is geen kind hetzelfde en alle kinderen maken hun eigen individuele ontwikkeling door. In deze paragraaf ga ik eerst in op het probleem van het onderscheid tussen normaal en abnormaal. Daarna laat ik zien dat de individuele ontwikkeling, de focus van de klinische praktijk van de orthopedagogiek, niet afgeleid kan worden uit onderzoek dat gebaseerd is op groepsgemiddelden.

In ons vak hebben we te maken met extreme verschillen tussen kinderen. Aan de ene kant zijn er de kinderen die zich (zeer) goed ontwikkelen en op bepaalde domeinen tot de besten behoren. Aan de andere kant van het continuüm bevinden zich de kinderen van wie de ontwikkeling moeilijk verloopt en die op een aantal ontwikkelingsdomeinen tot de zwaksten behoren. De beide uiteinden zouden we kunnen karakteriseren als een atypische ontwikkeling (de een gunstig en de ander ongunstig). Alle kinderen tussen deze uiteinden maken een zogenaamde 'normale' of typische ontwikkeling door.

Stel dat we de scores van een test die een bepaalde eigenschap meet (bijvoorbeeld lezen) uitzetten in een grafiek dan krijgen we meestal een zogenaamde normaalverdeling te zien, zoals hieronder. In het algemeen is er een gering aantal kinderen met extreme scores en een relatief groot aantal kinderen met gemiddelde scores.



Een belangrijk probleem dat ontstaat in het klinisch onderzoek naar een problematische ontwikkeling is het volgende: wanneer wijkt het gedrag zó sterk af dat we van een afwijking of stoornis spreken? Het antwoord op die vraag zou eenvoudig zijn als van alle kinderen met een stoornis de scores van de test die de betreffende eigenschap meet zover van het gemiddelde liggen dat ze eigenlijk geen deel meer uitmaken van de scoreverdeling van de kinderen die een typische ontwikkeling doormaken. Anders gezegd: naast de normaalverdeling van de kinderen met een 'normale' of typische ontwikkeling zou er een tweede 'abnormale' of atypische normaalverdeling te vinden moeten zijn die extreem naar links is verschoven en die geen overlap heeft met de zogenaamde 'normale' normaalverdeling, zoals hieronder staat uitgebeeld.



Wat blijkt echter? Er zijn vrijwel geen eigenschappen die zich gedragen volgens dit tweetoppige patroon. Testscores of anderszins gemeten variabelen gedragen zich zoals voorgesteld in de eerste grafiek.³¹ Nu ontstaat er een interessante vraag. Als menselijk gedrag zich niet laat categoriseren door de aan- of afwezigheid van een bepaalde eigenschap op grond waarvan we kunnen beslissen dat iemand een stoornis heeft, wat is dan het criterium waarop besloten wordt tot een stoornis? Het antwoord is: we hebben een arbitrair criterium ontwikkeld. Als de score beneden een bepaald minimum valt, dan is sprake van een stoornis.³²

Onze neiging om zichtbaar (afwijkend) gedrag te labelen, heeft ertoe geleid dat we steeds meer categorieën onderscheiden. Een korte historische terugblik op de ontwikkeling van de *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) illustreert dit.³³

In 1880 wilde men in de Verenigde Staten informatie over het aantal mensen dat 'geestelijk gestoord' (*insane*) was. Deze telling leverde zeven categorieën van 'insanity' op. In de daarop volgende decennia zagen vijf verschillende concurrerende classificatiesystemen het licht. In 1952 publiceerde de American Psychiatric Association (APA) hun eerste uitgave van het nu bijna standaard geworden classificatiesysteem voor mentale problemen: de DSM. De DSM-I bevatte 106 verschillende diagnoses. In 1968 verscheen de DSM-II met 185 categorieën en in 1980 verscheen de DSM-III met 265 verschillende diagnoses. De vierde en tot nog toe de laatste DSM-IV, op een revisie na uit 2000 (DSM-IV-TR) waarin slechts fouten waren hersteld, verscheen in 1994 en bevatte 365 verschillende diagnostische categorieën. De ontwikkeling in het aantal diagnoses is vrijwel lineair. Met elke heruitgave komen er gemiddeld 85 diagnoses bij. Gedurende de periode waarin dit classificatiesysteem bestaat, namelijk 42 jaar, is het aantal officiële diagnoses ruim verdrievoudigd.

Nederland is het Europese land met de meeste kinderen met een diagnostisch label. Voor een deel heeft dit te maken met ons bekostigingssysteem. Geen diagnose, geen geld voor hulp. Toch moeten we ons hier ook de 'kip-ei'-vraag stellen. Als wij de overheid niet hadden wijsgemaakt dat we in staat waren om de bokken van de schapen te scheiden hadden we wellicht niet in deze ongemakkelijke 'zonder diagnose geen hulp'-spagaat gezeten!

Ik beweer hier niet iets nieuws en ik vermoed dat vrijwel iedereen deze situatie onbevredigend vindt. Desondanks zit het denken in termen van normaal en abnormaal of typisch en atypisch gedrag diep verankerd in onze opvattingen en handelingen.

De belangrijkste verklaring hiervoor zoek ik vooral in de betekenis die wij geven aan de term 'stoornis'. We lijken geneigd om een stoornis terug te voeren op een bepaalde constitutie of een bestaande eigenschap, die ergens in ons lichaam of onze ziel gelokaliseerd is, vergelijkbaar met een eigenschap zoals haarkleur.³⁴ Rood haar is geassocieerd met een verminderde werking van een bepaald gen en ADHD wordt teruggevoerd op een neurobiologische stoornis. De ADHD-verklaring wordt op haar wenken bediend als blijkt dat bij sommige kinderen het gedrag gunstig beïnvloed wordt door medicatie.

Een verklaring in termen van louter neurologische dysfuncties is moeilijk houdbaar in de situatie waarin een kind wel druk gedrag op school vertoont, terwijl hetzelfde kind thuis geen ADHD-gedrag vertoont. Als er werkelijk een constitutieprobleem is, een eigenschap van het kind alleen, dan zou het in alle situaties tekenen van ADHD moeten vertonen.

En wat als een leerling altijd redelijk presteert en plotseling in de nieuwe klas prestaties laat zien die te wensen overlaten? Is de leerling opeens lui geworden of heeft de leerling haar of zijn maximale leervermogen bereikt? Of is de nieuwe leerkracht een slechte docent? Deze antwoorden verraden dat de verklaring gezocht wordt in de constitutie van één van de betrokkenen. Het zoeken van de unieke oorzaak in vaste eigenschappen van personen gaat echter voorbij aan de mogelijkheid dat dát wat ontstaat, het resultaat is van interactie tussen personen. De combinatie van een individueel kind met een bepaalde leerkracht kan ertoe leiden dat de ontwikkeling stagneert, zonder dat de oorzaak, de 'schuld', bij een van de twee ligt.

Een dergelijke variatie in gedrag geldt overigens voor ieder van ons. Veel mensen gedragen zich bijvoorbeeld bij hun partner anders dan bij collega's. Niemand trekt dan de conclusie dat hij of zij in elke nieuwe situatie andere eigenschappen heeft gekregen. We verantwoorden deze veranderingen in ons gedrag door te zeggen dat we ons aanpassen. Ik denk dat álle gedrag, ook dat van een ADHD-er, een aanpassing is. Die aanpassing is geen eenzijdige actie van een individueel persoon. Het gedrag is het gevolg van de unieke interactie tussen de ene mens (of mensen) in een specifieke omgeving en de andere mens (of mensen) in hun specifieke omgeving.³⁵

Voor de praktijk is diagnosticeren geen doel op zich. Een diagnose is bedoeld om ons bij te staan in het bepalen van de hulp die verleend zou kunnen worden. Omdat de DSM ons geen informatie verschaft over de oorzaak van ziekten of afwijkingen, kan daarvan geen heil worden verwacht. Vanuit mijn theoretisch gezichtspunt zal dit ook nooit mogelijk zijn, omdat wat wij als een afwijking beschouwen niet op één eenduidige oorzaak teruggevoerd kan worden. Afwijkingen zijn het resultaat van de interactie tussen de mens die het betreft, de diagnosticus met haar of zijn geschiedenis en visie op de wereld, en de historische en culturele omstandigheden waarin beiden zich bevinden. Daarmee is een precieze diagnose problematisch, omdat de oorzaken die aan de diagnose ten grondslag liggen niet aan de persoon alleen toegeschreven kunnen worden.

Een tweede aspect dat hier aandacht verdient is de wijze waarop we het ontwikkelingsproces in kaart proberen te brengen. Om onderscheid te kunnen maken tussen gedrag van individuele kinderen of volwassenen verlaten we ons vrijwel altijd op het vaststellen van verschillen tussen groepen (ook wel populaties genoemd). Als we uitspraken doen over verschillen tussen populaties trekken we uit de betreffende populaties steekproeven. We geven de mensen uit beide groepen een bepaalde taak en stellen dan voor elk individu de score op die taak vast. Vervolgens worden geëigende statistische toetsen uitgevoerd.³⁶ De uitslag van deze toetsen geeft een antwoord op de

vraag of de gevonden verschillen tussen de steekproeven toegeschreven kunnen worden aan verschillen tussen de populaties. Ter illustratie volgt hier een concreet voorbeeld.

Stel, we vermoeden dat het geheugen van kinderen met ADHD minder goed is dan dat van kinderen zonder ADHD. We gaan dan als volgt te werk. We definiëren twee populaties, een groep kinderen met ADHD en een groep kinderen zonder. Vervolgens wordt bij elke groep een geheugentest afgenomen. De gemiddelde score van de groep met ADHD wordt vergeleken met de gemiddelde score van de groep zonder ADHD. Wat blijkt? De gemiddelde score van de ADHD-groep is inderdaad lager dan die van de groep zonder. Vervolgens blijkt ook dat het verschil tussen de twee gemiddelden statistisch groot genoeg is. De conclusie luidt dan dat ADHD-ers gemiddeld genomen een minder goed geheugen hebben.

Deze conclusie is juist, omdat er staat: 'gemiddeld genomen'. Op basis van dit onderzoek kan gesteld worden dat wanneer u met een willekeurige ADHD-er te maken heeft de kans groter is dat deze een slecht geheugen heeft dan wanneer u met een willekeurige niet ADHD-er te maken heeft. Voor de praktijk is deze informatie echter slechts beperkt bruikbaar. Er bestaan immers geen gemiddelde ADHD-ers.

Naast het probleem van de heterogeniteit van subgroepen of speciale populaties is er nog een andere complicatie bij het vaststellen van eigenschappen. Zo kan het zijn dat iemand op de ene geheugentaak een gemiddelde score haalt en op de andere een lage, terwijl beide geheugentaken pretenderen het kortetermijngeheugen te meten. Op basis waarvan besluiten we dan hoe het met het geheugen van het kind in kwestie staat? Deze problemen zijn niet academisch. Het zijn reële problemen waar de praktijk mee te maken heeft.³⁷

Tot voor kort gingen we er stilzwijgend van uit dat de verschillen die we op groepsniveau zagen, een indicatie vormde voor de ontwikkeling binnen het individu. De juistheid van deze redenering zou enorme voordelen hebben. Gegevens verzameld bij grote groepen kinderen van verschillende leeftijden geven dan aan wat het gemiddelde niveau van de vaardigheid is op een bepaalde leeftijd. Dit type gegevens kan uitstekend gebruikt worden als normgegevens. Het patroon dat ontstaat op basis van de gemiddelden die horen bij elke leeftijdscategorie (inter-individuele ontwikkeling) mag echter niet als richtlijn genomen worden voor de ontwikkeling binnen het individu (intra-individuele ontwikkeling). Zonder verder al te technisch te worden luidt de conclusie dat inter-individuele verschillen niet generaliseren naar intra-individuele.³⁸

De enige manier om inzicht te krijgen in ontwikkelingsprocessen is op het niveau van de intra-individuele ontwikkelingsvariatie. Dit houdt concreet in dat alleen op basis van vele observaties of metingen over de tijd geldige conclusies over het ontwikkelingsproces getrokken kunnen worden. Dit betekent dat we nieuwe onderzoeksmethoden moeten ontwikkelen, want we kunnen geen nieuwe resultaten bereiken met oude methoden, hoe graag we dat ook zouden willen.³⁹

VAN THEORIE NAAR PRAKTIJK

In het voorgaande heb ik vier vooronderstellingen besproken van waaruit ik als onderzoeker/wetenschapper en docent vertrek. De eerste veronderstelling is dat mentale processen principieel belichaamd zijn. Het feit dat een mens een lichaam heeft, is een niet-triviaal aspect van het gedrag. Een tweede vooronderstelling is dat de mens gezien moet worden als een complex adaptief systeem. De mens wordt fundamenteel beïnvloed door haar omgeving en de mens beïnvloedt haar omgeving. De derde aanname is dat onze waarneming het resultaat is van de interactie tussen wie wij zijn en dat wat we waarnemen. De vierde en laatste vooronderstelling heeft te maken met het feit dat het onderscheid normaal en abnormaal problematisch is en dat we nieuwe onderzoeksmethoden zullen moeten toepassen willen we iets zinvol kunnen zeggen over het individuele kind. Dit laatste noopt ons ertoe onderzoek op te zetten waarbij individuen over tijd worden geobserveerd. Inmiddels hebben we ervaring opgedaan met de toepassing van die nieuwe onderzoeksmethoden, zodat we het ontwikkelingsproces ook inderdaad in kaart kunnen brengen, ook in interventieonderzoek.

De interventies die hieronder besproken zullen worden, komen alle drie voort uit de praktijk. Is dit toeval en hadden het even zo goed vanuit de wetenschap geformuleerde behandel- of interventiemethodes kunnen zijn? Ik denk het niet. De reden is dat onze theoretische modellen meestal statisch zijn en bovendien een beschrijving geven van het volwassen mentale proces. Omdat de meeste modellen niet dynamisch zijn, kunnen ze geen beschrijving geven van het ontwikkelingsproces van een organisme zoals de mens. Dit betekent dat er uit de modellen geen eenduidige hypothesen afgeleid kunnen worden voor ontwikkeling, laat staan van mogelijke interventies. Onze modellen geven ons hooguit aanwijzingen over aspecten die in een interventie mogelijk waardevol zijn.⁴⁰ Ik zal dit hier niet verder toelichten. Ik hoop dat u dit van mij aanneemt. In de rest van dit betoog wil ik duidelijk maken waarom ik vertrouwen heb in de effectiviteit van drie hieronder te bespreken interventies.⁴¹

INTERVENTIES

Er bestaat een uitspraak van Mahatma Gandhi die luidt

Wees de verandering die je wilt zien in de wereld

Concrete invullingen van deze algemene leefregel zijn: 'Niets zo aanstekelijk als een goed humeur', of: 'Wie goed doet, goed ontmoet'. Gandhi's uitspraak raakt mij vanwege haar ogenschijnlijk onontkoombare juistheid en omdat ze richting geeft aan het denken over interventies. Aan de hand van een mij persoonlijk zeer vertrouwde en bewezen effectieve interventie, de Alexandertechniek,⁴² zal ik een aantal eigenschappen afleiden dat relevant is voor interventies.

De Alexandertechniek is een techniek die de juiste coördinatie onderwijst bij alle lichamelijke activiteiten, zodat een beter gebruik van het lichaam het resultaat is. De techniek is genoemd naar de Australiër Frederick Matthias Alexander (1869-1955). Praten of schrijven over de Alexandertechniek is vergelijkbaar met uitleggen aan een geheelonthouder hoe een bepaalde wijn smaakt.⁴³ De ervaring kan niet vervangen worden door het woord. Sterker nog, ze kan er nooit door gevangen worden. Om die reden zal ik dan ook geen poging doen om uit te leggen wat de Alexandertechniek precies inhoudt.⁴⁴ Doe uzelf een plezier en neem een Alexanderles⁴⁵ (en anders een glas wijn).

De eerste eigenschap van een effectieve interventie is dat de behandelaar, therapeut of leraar de methode en/of inhoud beheerst. Uit eigen ervaring weet ik dat Alexanderlessen alleen effect hebben als de Alexanderleraar de techniek zelf goed beheerst. Een slecht gecoördineerde Alexanderleraar brengt door haar of zijn sensorische manipulaties uitsluitend slechte coördinatie over aan de leerling. Dit impliceert dat de leraar en de leerling even hard werken tijdens de les.

Een tweede belangrijke eigenschap van een interventie is dat gedrag het beste uitgelokt en niet opgedrongen kan worden. Alexanderleraren weten als geen ander dat weerstand, weerstand oproept en omdat bij de meeste mensen de spierspanning te hoog is, veroorzaakt dwang of kracht precies het tegenovergestelde van wat beoogd wordt, namelijk spanningverlaging. Tijdens een Alexanderles wordt de leerling uitgenodigd om beter gecoördineerd te bewegen, uitgelokt door de leraar die zich goed gecoördineerd gedraagt.

Een derde eigenschap van een goede interventie is de kwaliteit van het middel. F.M. Alexander was ervan overtuigd dat wanneer het middel goed is de resultaten vanzelf volgen. Gerichtheid op het doel, hoe verkeerd het middel ook is, levert geen nieuwe resultaten op.

Een vierde eigenschap van effectieve interventies is het gebruik van de 'juiste' woorden. Bestaande woorden kunnen een betekenis hebben die afwijkt van de betekenis die we proberen aan te leren. Leerlingen doen er volgens Patrick Macdonald⁴⁶ goed aan om het gebruik van woorden die niet bedoeld worden te vermijden. Zeg niet 'ontspannen' als u 'loslaten' bedoelt, of 'recht zitten' in plaats van 'richting geven'. Blijven vertrouwen op woorden waarvan de populaire betekenis volstrekt anders is dan de nieuwe die we proberen te leren, maakt dat we blijven denken in termen van de oude ideeën. Het gevolg daarvan is dat de activiteiten blijven corresponderen met de oude ideeën en niet met de nieuwe.⁴⁷ Ondanks dat woorden niet het werk kunnen doen van een Alexanderles, weet ik uit eigen ervaring dat het helpt om die woorden te gebruiken die bedoeld worden en verkeerde woorden te vermijden.

De vijfde en laatste eigenschap, en dat zal u inmiddels niet meer verbazen, is dat een goede interventie gekenmerkt wordt door haar belichaamd zijn. De Alexandertechniek is daarvan een wezenlijk voorbeeld. Ze bestaat ongeveer honderd jaar en wordt sinds de jaren dertig van de vorige eeuw onderwezen door een groeiende groep leraren. Het was

F.M. Alexander die aan het begin van de vorige eeuw het woord 'Zelf' gebruikte in plaats van geest of lichaam, omdat hij ervan overtuigd was dat deze niet te scheiden zijn. Hij noemde zijn techniek dan ook een psycho-fysische methode.

Zijn opvattingen vonden helaas slechts gehoor bij een kleine groep wetenschappers en artsen. Een van hen was de Nobelprijswinnaar fysiologie en medicijnen Sir Charles Sherrington, die het volgende over hem zei: ⁴⁸

Mr. Alexander has done a service to the subject by insistently treating each act as involving the whole integrated individual, the whole psychophysical. To take a step is an affair not of this or that limb solely but of the total neuromuscular activity of the moment – not least of the head and neck.

Samengevat, een effectieve interventie heeft de volgende kenmerken:
 De behandelaar beheerst inhoud en/of vorm van de methode grondig.
 Het gewenste gedrag wordt bij voorkeur uitgelokt.
 De focus ligt op de kwaliteit van het middel dat verandering beoogt.
 Indien nodig worden de 'juiste' woorden gebruikt.
 Ze maakt waar mogelijk gebruik van het lichaam.

MOTORIEK EN TOOTIETRANING

Toen ik een aantal jaar geleden de opdracht kreeg om binnen onze opleiding Pedagogische wetenschappen en Onderwijskunde colleges Ontwikkelingspsychologie te gaan verzorgen deed ik een interessante ontdekking. Introducties op of handboeken over ontwikkelingspsychologie bleken ruimschoots aandacht te besteden aan de perceptuele, cognitieve, talige, sociale, en emotionele ontwikkeling, maar niet aan de motorische ontwikkeling. In het licht van wat ik hiervoor heb besproken is dat wellicht niet verbazingwekkend. De psychologische ontwikkeling werd tot op heden vooral gezien als een zuiver mentale aangelegenheid. Nu de bewijzen zich echter opstapelen voor de betrokkenheid van het lichaam bij een groot aantal uiteenlopende mentale activiteiten, wordt het interessant om opnieuw de relatie te bestuderen tussen motorische vaardigheden enerzijds en mentale vaardigheden, zoals cognitie en emotie, anderzijds.

Dat kinderen met een lichamelijke beperking of handicap een groter risico hebben op een vertraagde cognitieve en sociaal-emotionele ontwikkeling weten we al heel lang.⁴⁹ Er is een vrij grote groep kinderen (schattingen zijn 5 procent) die een atypische motoriek hebben waarvoor geen oorzaak te vinden is. Het syndroom dat kinderen uit deze sterk heterogene groep hebben, wordt *Developmental Coordination Disorder* (DCD) genoemd. DCD is een karakteristiek voorbeeld van een diagnose waarbij er, bij gebrek aan beter, een 'zacht', arbitrair criterium gehanteerd wordt. Kinderen die als DCD gediagnosticeerd zijn, staan onder meer bekend als het 'onhandige' kind (*clumsy-child syndrome*), dyspractisch en apractisch.⁵⁰

De belangstelling voor kinderen met een relatief slecht ontwikkelde motoriek zou waarschijnlijk minder groot zijn geweest als zij niet ook schoolse en/of sociaal-emotionele problemen ondervonden.⁵¹ Kinderen met de diagnose DCD hebben significant vaker en ernstiger leermoeilijkheden en/of emotionele problemen dan kinderen bij wie die diagnose niet is gesteld. Bovendien bestaat er een relatie tussen de ernst van de motorische problemen en de ernst van de leerproblemen.⁵²

Het feit dat motorische problemen, ongeacht of ze nu een bekende of onbekende oorzaak hebben, gerelateerd zijn aan schoolse en sociaal-emotionele problemen roept de vraag op hoe het dan zit met die relatie bij kinderen die zich in de meeste opzichten 'normaal' ontwikkelen. Onderzoek naar de relatie tussen motorische vaardigheid enerzijds en schoolse prestaties en sociaal-emotionele ontwikkeling anderzijds bij 'normale' kinderen is zeer schaars. Een studie uit 1985 laat zien dat goede perceptueel-motorische vaardigheden de kans vergroten op schoolrijpheid.⁵³ Een studie uitgevoerd onder 400 Iraanse kinderen toont aan dat een hoge score op een motorische test samengaat met een hoog gemiddeld examenpunt.⁵⁴ Uit ons eigen onderzoek is gebleken dat leerlingen uit groep 3 die hoog scoorden op een test voor motorische vaardigheid, een grotere kans hadden om goede lees- en spellingprestaties te behalen.⁵⁵ Deze uitkomsten geven voeding aan de veronderstelling dat motoriek en schoolse vaardigheden op enigerlei wijze met elkaar te maken hebben.

Op basis van dit empirisch onderzoek wil ik niet de conclusie trekken dat er een direct oorzakelijk verband is tussen motoriek en hogere mentale processen. Ik haal dus geen oude hypothese van stal, waarin verondersteld wordt dat de oorzaak van leerstoornissen in de motoriek gezocht moet worden.⁵⁶ Evenmin doe ik een aanbeveling voor oefeningen op de evenwichtsbalk om dyslexie te behandelen.⁵⁷ Kinderen die topvoetballer willen worden zijn zeer gebaat bij goede motorische oefeningen met de bal; op de bank zitten lezen zal hen niet helpen, tenzij de tekst over voetbaltactiek gaat. ;-o

Uit mijn vooronderstelling dat de mens een complex adaptief systeem is, leid ik af dat eenvoudige als-danrelaties niet bestaan.⁵⁸ De aanname van de ongedeeldheid van de mens en de veronderstelling dat mentale (cognitieve en sociaal-emotionele) processen belichaamd zijn, motiveren mij echter wel om aandacht te besteden aan de motorische ontwikkeling.

Deze theoretische motivatie wordt onderstreept door recente maatschappelijke ontwikkelingen in wonen, werken en vrijetijdsbesteding. Deze veroorzaken meestal minder en vaak ook andersoortige bewegingen bij kinderen. Veel jonge kinderen brengen tegenwoordig meer en langere tijd door in buggy's of andere hulpmiddelen waarmee ze vervoerd worden, omdat verplaatsen vrijwel altijd per auto gebeurt in plaats van lopend of fietsend. Bovendien brengen veel kinderen een groot deel van hun vrije tijd zittend door voor televisie en/of computer. Hoewel te weinig beweging niet noodzakelijk slechte beweging impliceert, zie ik erg veel jonge kinderen met een slechte coördinatie.

Een eerste reden om aandacht aan de motoriek te besteden, is verbetering van de coördinatie. Als kinderen die sjokkend lopen of slecht zitten beter gaan lopen of zitten, zal dat bij hen het gevoel wegnemen dat hun lichaam hen in de weg zit of een last is die ze meetorsen. Een verbeterde coördinatie is op zichzelf al plezierig.

De tweede reden is dat ik ervan uitga dat al het leren belichaamd is, dus ook schoolse basisvaardigheden als lezen, spellen en rekenen. Wat in en door het lijf geleerd is, wordt niet vergeten. Iemand die heeft leren fietsen, verleert dat niet. De lichamelijke ervaring van tien keer een bal vangen of vijf keer over een sloot springen in plaats van één keer, geeft het lichaam een ervaring van meer en minder die doorleefd is. Meer en minder, vaak en minder vaak krijgen daarmee een concrete belichaamde betekenis.

Dat ons geheugen in ons lichaam zit, heeft iedereen die veel met computers werkt ervaren. Soms kunnen we niet tegen een ander zeggen waar ze precies naar toe moeten met de muis om een bepaalde actie uit te voeren. We kunnen dat alleen laten zien door zelf de muis te bedienen. Onze hand 'weet' die actie blijkbaar wel.

Een derde reden om meer aandacht aan beweging te besteden heeft te maken met haar aandeel in de ontwikkeling. Ons lichaam staat aan de basis van onze interactie met de wereld. Via het lichaam leren we over die wereld. Dit leren over die wereld gaat letterlijk (bijvoorbeeld: leren lopen, leren fietsen) en figuurlijk (bijvoorbeeld: menselijke interacties, kennis vergaren) met vallen en opstaan. Vallen en opstaan, eindeloos oefenen horen ook bij het cognitieve en sociale leerproces. Kinderen die tijdens hun vroege ontwikkeling geleerd hebben dat ze zullen leren door iets te blijven proberen, weten dat tegen de tijd dat ze naar school gaan alles wat ze willen leren, geoefend moet worden. Kinderen die dit 'weten' hebben het vermogen ontwikkeld om vanuit zichzelf een leerproces op gang te brengen. Thea van Eijk-Looijmans heeft dit zeer toepasselijk het 'zelfgenererend leervermogen' genoemd.⁵⁹

Het blijkt dat kinderen op het speciaal (basis)onderwijs weinig inzicht hebben in de relatie tussen het aantal pogingen dat ze hebben ondernomen en het uiteindelijke effect. Ze vinden relatief snel dat ze iets al heel vaak geprobeerd hebben. Als blijkt dat het na één of twee keer niet lukt, is dat voor hen een reden om te stellen dat ze het dus niet kunnen. Kinderen uit het regulier onderwijs weten beter dat iets soms vaker geoefend moet worden wil het beheerst worden. Het zogenaamde metacognitieve inzicht is dus aanzienlijk minder goed ontwikkeld bij kinderen bij wie het leerproces niet vlot verloopt, en daarmee is ook het zelfgenererend leervermogen minder ontwikkeld.⁶⁰

Hoe een verbetering van de motoriek indirect de schoolse vaardigheden kan beïnvloeden, wil ik illustreren aan de hand van een pilot-studie naar de Alexandertechniek. Op een school in Engeland voor leerlingen met leerproblemen, in het bijzonder voor kinderen die zowel een diagnose dyslexie als dyspraxie hadden, kregen vier jongeren een half jaar Alexanderlessen.⁶¹ Na afloop waren hun dyspractische problemen verminderd, hun sociale vaardigheden toegenomen en zelfs hun leesprestaties verbeterd. Het zijn niet de Alexanderlessen per se die de leesproblemen hebben verminderd en de sociale

vaardigheden verbeterd. De leesprestaties van deze leerlingen gingen vooruit omdat hun dyspractische problemen verminderden waardoor er aandacht aan het lezen besteed kon worden. Met andere woorden: de condities, zoals stil op je stoel kunnen zitten, die nodig zijn om te leren lezen, verbeterden. Er kunnen dus ook vraagtekens gezet worden bij de diagnose dyslexie voor deze leerlingen, niet bij het feit dat ze leesproblemen hadden. De sociale vaardigheden verbeterden, omdat het lichaamsbesef van de kinderen verbeterde. Een verbeterd gewaarzijn van het lichaam geeft betere fysieke interactiemogelijkheden, zodat onhandige interacties met anderen verminderen.

Hoewel ik ervan overtuigd ben dat Alexanderlessen zeer nuttig zijn voor een verbeterde coördinatie en dus een indirect effect op het leren kunnen hebben, lijken ze me niet de eerste en meest aangewezen interventie om schoolse prestaties te bevorderen. Een motorische interventie die daar geschikter voor lijkt is de zogenaamde Tootietraining, die in de jaren zestig werd ontwikkeld door de Amerikaan John Hanson.⁶²

TOOTIE-LAUNCHER IN GEBRUIK.

Een Tootie is een zakje van 11 centimeter lang en 6 centimeter breed die gevuld is met zogenaamde 'bouncing crystals'. Tooties kunnen onder andere gebruikt worden in combinatie met een zogenaamde 'launcher'. Dit is een plank die als wip fungeert. Aan het ene uiteinde van de wip worden een of meer Tooties gelegd en aan de andere kant kan getrapt worden. Kinderen wordt gevraagd om aan de trapkant van de launcher te gaan staan. Vervolgens nodigt de trainer het kind uit om een actie uit te voeren door te zeggen: 'Trap op de plank en kijk wat er gebeurt.'

Een voor ons doel interessante mogelijkheid van het werken met de Tootie-launcher is dat deze diagnostisch kan worden ingezet. Gedrag dat kinderen laten zien die voor het eerst met de launcher werken geeft veel informatie over hun perceptueel-motorische vaardigheden, hun kennis over de fysieke wereld, en hun sociaal-emotionele ontwikkeling. Zo zijn er kinderen van acht jaar en ouder die niet verwachten dat de Tootie omhoog zal komen wanneer ze aan de andere kant trappen. Ook zijn er kinderen die geen enkel idee lijken te hebben waar de Tootie heen gaat of zelfs een afwerend gebaar maken en bang zijn voor de omhooggekomen Tootie. De mate van zelfvertrouwen, het vermogen om door te zetten, en de oplossingsgerichtheid worden zichtbaar door het gedrag op de launcher.

Uit een onderzoek dat onlangs is uitgevoerd, hebben we het gedrag van kinderen uit groep 3 van het basisonderwijs op de launcher vergeleken met dat van een gestandaardiseerde motoriekttest.⁶³ Het bleek dat kinderen die goed presteerden op de gestandaardiseerde motoriekttest een grotere kans hadden ook beter te presteren op de Tootie-launcher.⁶⁴ Dit betekent dat we met de Tootie-launcher dus ook iets over de kwaliteit van de motoriek van kinderen kunnen zeggen.

De andere mogelijkheid van het materiaal dat bij de Tooties hoort, is de implementatie van een training. Er is al meer dan veertig jaar ervaring opgedaan met het

werken met Tooties. Grote groepen kinderen in de VS zijn ermee vertrouwd. Ook is er een uitgebreide handleiding zodat standaardisatie van de Tootie-training gegarandeerd wordt. Daarom zullen we in de nabije toekomst de Tootie-training in gaan zetten om het zelfgenererend leervermogen te bevorderen.

Mijn hypothese is dat er veel winst is te behalen door kinderen de ervaring te geven dat ze door proberen kunnen leren, zowel op cognitief als sociaal-emotioneel vlak. Door motorische en mentale processen in samenhang met elkaar in de loop der tijd te bestuderen, krijgen we mogelijk zicht op de aard van het proces dat hen met elkaar verbindt.

Ter afsluiting laat ik zien dat de Tootie-training strookt met mijn filosofische uitgangspunten, voldoet aan de eigenschappen van een effectieve interventie en zich weerspiegelt in de eerder genoemde uitspraak van Gandhi.

Filosofische uitgangspunten. In de Tootie-training is het lichaam het instrument bij uitstek, waarmee ze een prototypisch voorbeeld is van belichaamde cognitie. Omdat elk kind op zijn of haar eigen manier met de Tooties werkt, krijgt ieder kind de kans om zich op eigen wijze en in eigen tempo te ontwikkelen. Omdat de training afgestemd en aangepast wordt op het individu, die zijn of haar eigen ontwikkeling doormaakt, brengt het onderzoek het individuele ontwikkelingsproces in kaart.

Interventie-eigenschappen. De trainer of behandelaar moet de methode beheersen. Het begeleiden van de kinderen vereist kennis van het materiaal en haar mogelijkheden. Door de voortdurende aanwezigheid in de ruimte wordt het kind aangemoedigd, zonder dat er voorgedaan wordt, zodat doelgerichtheid, nieuwsgierigheid, en doorzettingsvermogen worden uitgelokt. Tijdens de training wordt de nadruk gelegd op de tussentijdse successen. In hoeverre in de Tootie-training het gebruik van zogenaamde juiste woorden een positieve rol speelt weet ik (nog) niet.

Wees de verandering die je wilt zien in de wereld, is van toepassing op de Tootie-training. De verandering die we willen zien door de training is een verbeterde kijk op en een betere interactie met de fysieke wereld, een verbetering van doorzettingsvermogen en het zelfgenererend leervermogen. Over deze kwaliteiten zal een Tootie-trainer zelf ook moeten beschikken, anders zal het niet werken. De trainer moet door haar of zijn kennis van de fysieke wereld de juiste oefening kunnen aanbieden en interacties kunnen ontlokken. Het feit dat de trainer voortdurend in de ruimte aanwezig is en altijd samen met het kind aan het werk is, zal het kind een spiegel van betrokkenheid voorhouden, omdat de trainer samen met het kind doorzet.

INTERACTIE EN EMERGING BODY LANGUAGE

De meesten van ons zijn het erover eens dat interactie met de ons omringende wereld alleen kan plaatsvinden via ons lichaam. Dit is zó vanzelfsprekend dat we het ons meestal niet eens meer realiseren. Daar komt nog bij dat we het lichaam heel lang gezien hebben als het voertuig van het mentale of het huis waarin onze geestelijke

vermogens zetelen. Het lichaam werd dus een relatief dienende rol toegedicht. Het feit dat met interactie of communicatie toch vooral talige communicatie bedoeld wordt, onderschrijft de relatief ondergeschikte rol die aan het lichaam wordt toebedeeld. Dit verklaart tevens waarom er nauwelijks aandacht is voor de wijze waarop of hoe ons lichaam communiceert met de omgeving. Onderzoek naar wat in de praktijk 'non-verbale' communicatie heet is namelijk erg schaars. Tegelijkertijd vermoedt men dat het aandeel lichaamstaal in de communicatie veel groter is dan die van de verbale taal.⁶⁵ Non-verbale is overigens een vreemde benaming. Het zegt wat het niet is en niet wat het wél is. Daarom zal ik in navolging van Marijke Rutten-Saris de term 'lichaamstaal' hanteren.⁶⁶

Bij aanvang van het leven is het duidelijk dat communicatie via het lichaam verloopt. Een pasgeborene kan immers niet praten. Desondanks heeft iedereen die ervaring heeft met baby's het gevoel dat er contact is. We stemmen ons gedrag af op dat van de baby en doen van alles om de aandacht van de pasgeborene op ons gericht te krijgen. Het gezicht op ooghoogte van de baby houden, intens aankijken, hoge geluiden maken, veel aanraken, wiegen, kietelen, et cetera. Het contact ontstaat doordat de volwassene de baby volgt en, andersom, de baby probeert te doen wat de volwassene doet. Voordat de taal beschikbaar is, is communicatie via het lichaam de enige manier om te communiceren.

In het eerste levensjaar ontstaat in een 'gezonde' ontwikkeling een veilige hechtingsrelatie tussen de baby en ouders of verzorgers, die van groot belang is voor de latere ontwikkeling.⁶⁷ Omdat de hechtingsrelatie zich ontwikkelt in de preverbale periode krijgt het belang van de lichamelijke interactie een extra dimensie. Op een of andere manier speelt de lichamelijke interactie een rol in het opbouwen van die veilige hechtingsrelatie. Volgens een Amerikaanse studie zou ongeveer tweederde van de kinderen veilig gehecht zijn (60 tot 65 procent).⁶⁸ Dit betekent dat een substantieel deel onveilig gehecht is. Omdat een onveilige hechting de kans sterk vergroot op emotionele en gedragsproblemen, kan het belang van de kwaliteit van de hechtingsrelatie niet overschat worden.

In de literatuur wordt gesteld dat een veilige hechting het gevolg is van sensitief oudergedrag of sensitieve responsiviteit. Sensitief oudergedrag wordt daarin omschreven als: consequent reageren op het signaalgedrag van het kind.⁶⁹ Onveilige hechting is het resultaat van weinig of inconsequent responsief gedrag. Als het opbouwen van een kwalitatief goede hechtingsrelatie allerm minst vanzelfsprekend is bij kinderen zonder zichtbare ontwikkelingsstoornis, hoe zit dat dan met kinderen die een ontwikkelingsstoornis hebben? Uit onderzoek blijkt dat de kans op emotionele of gedragsproblemen bij kinderen met ontwikkelingsstoornissen groter is dan bij kinderen die geen stoornis hebben.⁷⁰ Wat ik hier interessant aan vind, is dat het blijkbaar moeilijker is om sensitief oudergedrag te vertonen als het kind een 'afwijking' heeft. Hoe komt dat?

Om een begin van een antwoord op die vraag te kunnen formuleren is het belangrijk om het begrip sensitief oudergedrag te concretiseren. Een van de meest geslaagde pogingen daartoe heb ik gevonden in het werk van Marijke Rutten-Saris.⁷¹ Zij heeft op basis van vele eigen observaties, en bevestigd door het werk van een aantal

wetenschappers⁷², vastgesteld dat de eerste interactievorm tussen een pasgeborene en een verzorger een heel specifieke structuur heeft. Deze structuur heeft de vorm: Samen, in het ritme van elkaar, hetzelfde doen met ritmische pauzes. Zij heeft deze interactievorm 'Afstemming' genoemd.⁷³ In haar theorie heet dit een Interactie-structuur. Iemand die in staat is om op het gedrag van de ander 'Af te stemmen', kan dus doen wat de ander doet in hetzelfde ritme en daarin ritmische pauzes nemen.⁷⁴ Als een baby smakgeluidjes maakt, dan doen de meeste ouders mee door ook een geluid te maken (vocaliseren) in hetzelfde ritme; bijvoorbeeld, 'mjam mjam mjam mjam' pauze 'mjam mjam mjam mjam' pauze 'mjam mjam mjam mjam', etc. In de korte pauze ontstaat een gewaar zijn van het geluiden maken. Dit ontstaat in de meeste situaties spontaan, zonder dat ouder of verzorger daarover nagedacht heeft.

Marijke Rutten-Saris veronderstelt dat in de eerste vijf jaar van het leven van een kind vijf Interactie-structuren worden ontwikkeld, die uit elkaar voortkomen. Adequate Interactie-structuren zijn nodig voor interacties met anderen, de omgeving (waarmee we alle objecten/sensaties, behalve mensen bedoelen) en met zichzelf. De ervaring leert dat bij een baby die de Interactie-structuur Afstemming niet of zeer gebrekkig ontwikkelt, problemen in de ontwikkeling ontstaan, omdat de daaropvolgende Interactie-structuur zich niet goed kan ontwikkelen.

Hoewel de Interactie-structuur Afstemming zich in de meeste gevallen vanzelf ontwikkelt, zijn er kinderen die een risicogroep vormen. Het betreft hier met name kinderen met een ontwikkelingsstoornis. De wijze van reageren van deze baby's wijkt nogal eens af van die van kinderen zonder ontwikkelingsstoornis. Zo zijn er kinderen die nauwelijks lijken te reageren op initiatieven van ouders of verzorgers, terwijl andere baby's hele sterke reacties (van zowel genoeg als ongenoeg) vertonen. Als de reacties zo afwijkend zijn, is de kans aanwezig dat de ouder of verzorger niet goed weet hoe hij of zij moet reageren. De kans op een niet-adequate Afstemming is dan groot. Baby's die nauwelijks reageren op acties van de volwassene, worden dan 'met rust' gelaten, omdat wordt verondersteld dat de baby waarschijnlijk geen behoefte heeft aan aandacht. Hetzelfde kan opgaan voor baby's die overmatig gestresst reageren. De kans bestaat dat die met rust gelaten worden, omdat men de baby niet overstuurt wil maken. Er zijn ongetwijfeld veel gevallen waarbij dit zeer adequaat gedrag is. Toch is het gevaar niet denkbeeldig dat er gevallen zijn waarin men de baby anders moet benaderen. Zo zijn er kinderen die geboren worden met hypersensitieve en hyposensitieve zintuigen.⁷⁵ In het eerste geval kan een zeer geringe aanraking of zelfs een zacht stemgeluid een voor het hypersensitieve kind te sterke stimulus zijn, die ervaren wordt als onaangenaam. In het andere geval bestaat de mogelijkheid dat een stimulus met gemiddelde sterkte niet ervaren wordt, waardoor de baby de ervaring heeft dat hij of zij niet gestimuleerd wordt. De mogelijkheid bestaat natuurlijk ook dat de verzorger niet beschikt over adequate Afstemmingsmogelijkheden. Ook kunnen beide actoren in de interactie een minder vanzelfsprekende uitgangspositie hebben, waardoor het bereiken van

Afstemming een moeilijke taak wordt. Ten slotte kan het zijn dat er noch bij het kind, noch bij de ouder zichtbare of aanwijsbare redenen zijn die het ontwikkelen van de Afstemming bemoeilijken.⁷⁶

Waarom noem ik al deze mogelijke scenario's? Ik wil laten zien dat de Interactie-structuur Afstemming een proces is dat ontstaat in de interactie. Hierbij kan het aandeel van de een niet gescheiden worden van het aandeel dat de ander daarin heeft. Met aandeel bedoel ik niet noodzakelijk een bewust aandeel. Het is niet zo dat het kind met een 'stoornis' verantwoordelijk gesteld kan worden voor het eventuele mislukken of niet op gang komen van het contact. Evenmin is het de schuld van de ouder. De toevallige match tussen baby en ouder of verzorger kan ongelukkig uitvallen. In het volwassen leven is het precies hetzelfde. De een vindt het gedrag van een collega amusant, waardoor zij een prima contact opbouwen, terwijl een ander hetzelfde gedrag van die collega uitermate irritant vindt, met als gevolg dat er tussen beide een minder soepele verhouding ontstaat.

Marijke Rutten-Saris heeft een methodiek ontwikkeld om het contact met kinderen en volwassenen die vastgelopen zijn in hun ontwikkeling weer vlot te trekken. Deze methode staat bekend onder de naam 'Emerging Body Language (EBL)'.⁷⁷ In haar theorie over Interactie-structuren baseert zij zich mede op de ontwikkeling van het zelf zoals geformuleerd door Daniel Stern.⁷⁸ In de oorspronkelijke uitgave van zijn boek onderscheidde Stern vier fasen van het Zelf. Deze fasen zijn door haar overgenomen en aangevuld met een vijfde, corresponderend met de vijf Interactie-structuren die zij beschrijft. Deze fasen van de 'Senses of Self' heten in het Nederlands achtereenvolgens: 'Gewaarzijn van Ontluikend-zelf', 'Gewaarzijn van Geheel-zelf', 'Gewaarzijn van Subjectief-zelf', 'Gewaarzijn van Verbaal-zelf', en 'Verbale Identiteit'.⁷⁹

Uit de ontwikkeling van de Interactie-structuur Afstemming ontstaat een Gewaar zijn van een Ontluikend-zelf. Dit ontstaat, omdat een pasgeborene een autonome innerlijke drang heeft om onafhankelijk van de omgeving te Bewegen. Tegelijkertijd wordt actief Bewegen uitgelokt door de sensorische sensaties van de objecten in de omgeving. Gewaar worden ontstaat dus uit Bewegen, die tot een innerlijke structuur of organisatie leidt, namelijk het Ontluikend-zelf. Stern heeft het zo geformuleerd:

All learning and all creative acts begin in the domain of emergent relations. That domain alone is concerned with the coming-into-being of organization that is at the heart of all creating and learning.⁸⁰

Kinderen waarbij het Afstemmen niet goed is ontwikkeld, die dus niet uit zichzelf kunnen doen wat een ander doet in hetzelfde ritme en daarin ritmische pauzes nemen, ontwikkelen geen gezond Gewaar zijn van een Ontluikend-zelf. Het gevolg hiervan is dat de ander niet ervaren wordt, wat ertoe kan leiden dat mensen zich ontwikkelen tot personen die samenvallen met de ander en/of hun omgeving. In meer psychodynamische

termen wordt dit ook wel een symbiotische ontwikkeling genoemd. Omdat alle andere vormen van interacties gebaseerd zijn op deze eerste, is het wezenlijk dat deze eerste vorm van interactie goed ontwikkeld is.

Na de eerste vorm ontstaat de tweede Interactie-structuur 'Beurtwisseling'. Beurtwisselen is na elkaar hetzelfde doen met ritmische pauzes. Als de baby en de ouder in staat zijn om samen in hetzelfde ritme te smakken en smakgeluiden te maken, kan er in de pauze een verwachting gewekt worden waarop de baby zelf smakken gaat inzetten. Als de baby nadat de ouder gestopt is, de beurt overneemt, dan is beurtwisseling ontstaan. In de Beurtwisseling ontstaat een Gewaarzijn van een Geheel-zelf. In deze fase is er sprake van meer eigen initiatief. Bewegingen worden actiever en intenser. Bewegingen die prettige sensaties oproepen worden herhaald en die onprettig zijn worden vermeden. Bepaalde sensaties in een bepaald ritme krijgen een structuur of vormen een patroon dat uniek is voor het individu. Zo heeft elke baby haar of zijn eigen manier van zuigen, huilen, schreeuwen, et cetera. Deze eigenheid blijft zichtbaar in ons verdere leven.⁸¹ Als in de ontwikkeling de Interactie-structuur Beurtwisseling niet tot stand komt dan wordt de ontwikkeling van een Geheel-zelf moeilijk. Ook dit levert problemen op in de communicatie.

Ik zal de andere drie Interactie-structuren en de daaraan gekoppelde Gewaar zijnen van het Zelf niet verder bespreken. Ze worden uitgelegd in het werk van Marijke Rutten-Saris.⁸² Ik heb de eerste twee vormen hier enigszins uitgewerkt, omdat ik de therapeutische methode daardoor iets makkelijker kan uitleggen. Tevens hoop ik de nieuwsgierigheid van de lezer zo te hebben geprikkeld dat deze het oorspronkelijke werk zal gaan lezen.

De veronderstelling is dat de Interactie-structuren Afstemming en Beurtwisseling de eerste twee vormen zijn die kinderen in hun jonge leven moeten verwerven om de wereld tegemoet te kunnen treden. Als hierin problemen ontstaan wordt er binnen EBL van uitgegaan dat de therapie gericht moet zijn op het ontwikkelen, herstellen of verbeteren ervan. Een kind dat niet in staat is om 'in het ritme van elkaar hetzelfde te doen met ritmische pauzes' zal dat eerst moeten leren. Hetzelfde geldt voor een kind dat niet in staat is om 'na elkaar hetzelfde te doen met ritmische pauzes'.

Stel een cliënt heeft de typische beweging door met het bovenlijf van voor naar achteren te wiegen (veel voorkomende gedrag bij kinderen met een verstandelijke beperking). De therapeut kan hiervan gebruiken maken door korte tijd met de cliënt Mee-te-bewegen en vervolgens een korte pauze te nemen. De therapeut wiegt in het ritme van de cliënt met het bovenlijf heen en weer en neemt na enkele seconden een pauze. In sommige gevallen zal de cliënt stoppen; de cliënt is dan Meebewogen met de therapeut. In andere gevallen is de cliënt de therapeut niet gewaar en zal hij of zij gewoon doorgaan met de eigen beweging. Als de cliënt stopt met de heen-en-weergaande beweging op het moment dat de therapeut een pauze neemt, is er even een moment van een Gewaarzijn. Als de cliënt en de therapeut hiervan een structuur weten te maken ontstaat de mogelijkheid voor de ontwikkeling van een Gewaar zijn van een Ontluikend-

zelf. Bij een cliënt die aanvankelijk doorgaat met de eigen beweging, ondanks dat de therapeut stopt, zal de therapeut opnieuw gaan Meebewegen en vervolgens weer een pauze nemen. Er is vrijwel altijd een moment waarop de cliënt zo Meebewogen is door de situatie dat hij of zij stopt op het moment dat de therapeut een pauze neemt.

Uit deze beschrijving blijkt dat het maken van een gezamenlijke structuur het doel is van de eerste interactievorm volgens EBL. Deze structuur heeft een lichamelijke basis en kan altijd ingezet worden. Dat maakt dat EBL als therapie uitermate geschikt is voor mensen met een ontwikkelingsstoornis en bij mensen bij wie de verbale taal geen ingang vormt om te behandelen. Soms is er geen taal beschikbaar en soms is de taal niet passend bij het gedrag. Dit komt nogal eens voor bij kinderen met een lichte verstandelijke beperking. Hun taal lijkt vaak goed ontwikkeld en toch blijkt dat ze vaak niet begrijpen wat ze zelf zeggen. Omdat de ingang van EBL lichaamstaal is en niet de verbale taal, is zij bij uitstek geschikt voor kinderen en volwassenen met ontwikkelingsstoornissen.

Ter afsluiting laat ik zien dat EBL strookt met mijn filosofische uitgangspunten, voldoet aan de eigenschappen van een effectieve interventie en zich weerspiegelt in de eerder genoemde uitspraak van Gandhi.

Filosofische uitgangspunten. EBL kan niet zonder het lichaam en is daarmee een prototypisch voorbeeld van belichaamde cognitie. Omdat elke cliënt zijn of haar eigen beweging heeft, wordt in deze methode rekenschap gegeven van de mens als adaptief systeem. De aanname dat de waarneming het resultaat is van de waarnemer en het waargenomen krijgt gestalte in de erkenning dat alle cliënten hun eigen gedragspatroon laten zien en dat dit patroon de best mogelijke oplossing is voor de gegeven situatie. Omdat de therapie op elk individu afgestemd wordt, kan zij alleen geëvalueerd worden door het individuele ontwikkelingspatroon in kaart te brengen.⁸³

Interventie-eigenschappen. De eerste vereiste is dat de behandelaar de Interactiestructuren vrij tot haar of zijn beschikking heeft. Een behandelaar kan alleen succesvol bij een cliënt Afstemming laten ontstaan als hij of zij in staat is om vanuit zichzelf Af te stemmen op het kind, de omgeving en op zichzelf. Binnen EBL wordt gedrag niet afgedwongen of opgelegd. Door de wijze waarop de behandelaar zich gedraagt, wordt nieuw gedrag uitgelokt. Men gaat ervan uit dat gedrag dat emergeert (ontstaat uit), als gevolg van de interactie tussen de cliënt en de behandelaar, gedrag van de cliënt zelf wordt. Pas dan kan gedrag generaliseren naar andere situaties dan daar waar het geleerd is. De nadruk in de behandeling ligt op de vorm en de kwaliteit van de interactie en niet op een concreet doel. Een kwalitatief goede interactie met de omgeving zorgt vanzelf voor het doel. Zo zal een kind dat door de therapie een Gewaar zijn van het eigen lichaam heeft gekregen dat in elke situatie kunnen gebruiken.

Een aantal woorden binnen EBL kent een zeer precieze definiëring. Omdat ze ook een betekenis hebben in de dagelijkse taal is het belangrijk dat in de communicatie over EBL zorgvuldig met de terminologie wordt omgegaan. In voetnoot 74 wordt een voorbeeld gegeven.

Wees de verandering die je wilt zien in de wereld, is bijna het adagium van EBL. In plaats van woorden te gebruiken om veranderingen teweeg te brengen, laat de behandelaar door middel van lichaamstaal aan de cliënt zien welk gedrag deze kan vertonen.

GELETTERDHEID EN ZO LEER JE KINDEREN LEZEN EN SPELLEN

Helemaal aan het begin van dit verhaal heb ik u gevraagd waar u dacht dat het lezen zich afspeelde. Na lezing van het voorafgaande hoop ik dat het antwoord: 'In het lichaam' u niet helemaal vreemd meer voorkomt. Tegelijkertijd realiseer ik me dat ik nog wel wat uit te leggen heb. Dat zal ik doen.

Een eerste suggestie van de betrokkenheid van het lichaam tijdens het lezen was het voorbeeld van de proefpersonen die in een experiment aan moesten geven of een zin betekenisvol was of niet door het naar zich toe trekken of wegdrücken van een knop. Proefpersonen bleken daarin sneller te zijn als de beweging die ze moesten maken, overeenstemde met de betekenis die in de zin werd uitgedrukt. Bijvoorbeeld, de knop naar zich toe trekken als de zin luidde: 'Open de la.'

Een ander voorbeeld is het verbeteren van het niveau van begrijpend lezen door Amerikaanse leerlingen uit de groepen 3 en 4. De leerlingen kregen korte verhaaltjes te lezen die betrekking hadden op dingen die zich kunnen afspelen op een boerderij, in een huis, en bij een tankstation. Bij elke situatie hoorde een aantal voorwerpen. Bij de boerderij ging het om een schuur, een tractor en een aantal verschillende dieren. Een deel van de leerlingen las de tekst en zij mochten met behulp van de voorwerpen uitbeelden wat zich in de tekst afspeelde. Een ander deel van de leerlingen las de tekst zonder dat ze deze mogelijkheid hadden. Toen men enige tijd erna het tekstbegrip toetste, bleek dat de leerlingen die de acties feitelijk hadden uitgebeeld de tekst aanzienlijk beter hadden begrepen dan de kinderen die ze op de gebruikelijke wijze hadden gelezen.⁸⁴

Het begrijpen van geschreven taal is een van de belangrijkste vaardigheden die een kind in onze maatschappij moet zien te verwerven. Vrijwel alles wat we leerlingen proberen te leren gaat via tekst. Zelfs bij rekenen komt lezen te pas. Een essentiële voorwaarde om een tekst goed te kunnen lezen, is het vermogen om de woorden te 'ontcijferen'. Om de tekst te kunnen lezen moet u in staat zijn om de symbolen of letters om te zetten in klanken. Voor een geoefende lezer is het bijna niet meer voor te stellen hoe lastig dat is. Om u als ervaren lezer nog een beetje het gevoel te bezorgen van de inspanning die een beginnende lezer moet leveren om ons schrift te lezen, vraag ik u om de volgende zin die in cijfers gecodeerd is te lezen.

1-2-3 4-2-5-2-6 7-8-6 9-2-5-2 5-10-6 10-11 4-8-11-3-10-12

Als u de cijfers vervangt door de hieronder staande letters ontstaat er een betekenisvolle, en voor de meesten onder ons ook ware, uitspraak.

1 = h	4 = l	7 = v	10 = i
2 = e	5 = z	8 = a	11 = s
3 = t	6 = n	9 = d	12 = g

U zult merken dat het erg handig is om tijdens het hercoderen de letters hardop te zeggen. Elk woord uit de zin dat zo tot leven komt, moet vervolgens in het geheugen worden vastgehouden, zodat aan het einde van de zin de inhoud begrepen kan worden.⁸⁵ Om schrift vlot te kunnen lezen, zal er veel geoefend moeten worden, zodat de klank die hoort bij het teken zonder al te veel bewuste aandacht opgeroepen wordt.

Dit eerste stadium van het lezen en spellen is een funderende fase, die ook wel technisch lezen wordt genoemd. Als het omzetten van letters in klanken niet of slecht op gang komt, wordt het begrijpen van de tekst, waar het lezen allemaal om begonnen was, onmogelijk of ernstig bemoeilijkt. Ik zeg altijd: als uw kind naar oma wil fietsen, zal het eerst moeten kunnen fietsen. Zo is het ook met lezen. Om een tekst te kunnen begrijpen, zal de lezer over een adequate vaardigheid van het ontcijferen van de tekens moeten beschikken.⁸⁶

Leren lezen en spellen is een vaardigheid die, in tegenstelling tot de ontwikkeling van de motoriek en dat van de intermenselijke interactie, zich niet spontaan ontwikkelt. Zonder gerichte instructie blijven de meeste mensen analfabeet. De vraag die ontstaat is, op welke principes is een goede lees- en spellingmethode gebaseerd?

Het belangrijkste resultaat dat onderzoek ons de laatste jaren heeft opgeleverd, is het feit dat bij het lezen en spellen van een woord altijd de klank wordt opgeroepen. Dit is niet alleen het geval bij de beginnende lezer. Ook zeer ervaren lezer en de dyslecticus activeren altijd de klank tijdens het lezen en spellen.⁸⁷ Dit feit sluit naadloos aan bij een ontdekking die in de jaren zeventig van de vorige eeuw werd gedaan. Toen werd duidelijk dat de problemen van kinderen bij wie het lezen en spellen moeilijk verliep eerder talig dan visueel van aard waren.⁸⁸ Men heeft namelijk lang gedacht dat leesproblemen het gevolg waren van het niet goed kunnen waarnemen van de onderscheiden letters, wat de inmiddels in onbruik geraakte term 'woordblindheid' verklaart. We weten nu dat het waarnemen van kinderen met leesproblemen in de meeste gevallen niet afwijkt van dat van kinderen zonder leesproblemen.

Ook uit de leesontwikkeling van doven en slechthorenden kan de fundamentele rol van de klank worden afgeleid. De leesontwikkeling van doven verloopt meestal zeer moeizaam en hun leesniveau komt vaak niet boven dat van een kind uit groep 5 uit. Het lezen door slechtzienden kinderen wijkt daarentegen nauwelijks af van dat van normaalziende kinderen. Als de problemen van slechte lezers te maken zouden hebben met zien dan zouden we verwachten dat slechtzienden meer leesproblemen hebben dan slechthorenden en doven. En precies het omgekeerde blijkt het geval te zijn.⁸⁹

Bijna een halve eeuw onderzoek heeft ons opgeleverd dat de belangrijkste verklaring voor een moeilijk op gang komend leesproces gezocht moet worden in de wijze waarop de klank van geschreven woorden wordt verwerkt. Het probleem zit met name in de snelheid waarmee klanken aan letters worden gekoppeld.⁹⁰ Hoewel deze informatie ons de aanwijzing geeft dat er in een lees- en spellinginstructie aandacht besteed moet worden aan de klanken waaruit woorden bestaan, zijn de resultaten van wetenschappelijk onderzoek niet zodanig dat ze ons eenduidige voorschriften geven. De meest bruikbare informatie voor gerichte en effectieve instructie komt toch vooral uit de praktijk. Het feit dat men zich de laatste jaren zorgen maakt over het aantal leerlingen dat met een onvoldoende lees- en spellingniveau de basisschool verlaat, maakt de vraag naar effectieve instructie zeer actueel.⁹¹

De praktijk vormde de basis voor de ontwikkeling van een effectieve lees- en spellingmethodiek. 'Zo leer je kinderen lezen en spellen' werd ontwikkeld door José Schraven. De methodiek wordt gekarakteriseerd door een aantal eigenschappen en uitgangspunten waaronder dat van de rol van het lichaam. Het ultieme doel van de methodiek is preventie. Dat wil zeggen, voorkomen dat leerlingen fouten maken, zodat eenmaal ingesleten fouten niet hersteld of gemedieerd hoeven te worden.⁹² Het vermijden van fouten heeft een bijkomend voordeel, namelijk dat leerlingen voortdurend succeservaringen opdoen, waardoor er een positief zelfbeeld en een vertrouwen in eigen kunnen kan ontstaan.

Om de rol van het lichaam bij het leren lezen en spellen duidelijk te maken, geef ik een beknopte schets van de vier pijlers waarop de methodiek is gebouwd.⁹³

Het eerste uitgangspunt van de methodiek is de multisensoriële basis. Bij de lees- en spellingoefeningen wordt zo veel mogelijk gelijktijdig gebruikgemaakt van het visuele, auditieve en het motorische kanaal. Eén voorbeeld is het leren van de letters. Bij elke letter hoort een klankgebaar dat meer of minder overeenkomt met de vorm van de letter. Zo wordt de klank [oo] gemaakt door met de duim en wijsvinger van beide handen een rondje te maken. Tijdens een wegdraaiende beweging die vanaf de ogen start, wordt op overdreven wijze ooooooooo uitgesproken.

De tweede is de toepassing van het 'klassikale directe instructiemodel'. Hierin staat de leerkracht als model centraal. Deze doet letterlijk voor wat de bedoeling is, waarna de leerlingen letterlijk nadoen wat de leerkracht zegt en doet, om uiteindelijk vergelijkbare opdrachten op precies dezelfde manier uit te voeren. De gezamenlijke oefening biedt tevens de mogelijkheid om bij korte individuele beurten adaptieve oefeningen aan te bieden. Adaptiviteit is dus geïntegreerd in de klassikale instructie en oefening.

Een derde uitgangspunt is de zogenaamde oriënteringsbasis, zoals geformuleerd door de Russische leerpsychologie. Dit houdt in dat de instructie gericht is op een concreet doel dat die dag centraal staat (bijvoorbeeld het leren van de letter 'p'). Hierbij wordt eerst georiënteerd op het doel, daarna wordt elk nieuw onderdeel ervan geïsoleerd geoefend, en daarna vindt er integratie en generalisatie plaats, wat inhoudt dat de nieuwe kennis of vaardigheid gecombineerd wordt met reeds bestaande kennis of vaardigheden.

Het vierde en laatste uitgangspunt is herhaling en toetsing. Elke dag worden dezelfde oefeningen (kernonderdelen) herhaald en elke dag wordt er via een dictee geoefend met de spelling. Er wordt dan ook evenveel aandacht besteed aan spellen als aan lezen, waardoor de spellingvaardigheid gelijke tred houdt met de leesvaardigheid.⁹⁴

In tegenstelling tot de eerder besproken interventies, de Tootie-training en EBL, is er voor de effectiviteit van de methodiek 'Zo leer je kinderen lezen en spellen' inmiddels overtuigend bewijs dat deze veel effectiever is dan het niet toepassen ervan.

Een eerste studie die de effectiviteit van de methodiek aantoont, werd uitgevoerd op drie scholen voor speciaal basisonderwijs.⁹⁵ Op één school paste men de methodiek toe en op de andere twee scholen niet. Alle leerlingen werden vanaf de aanvang van groep 3 gevolgd tot het einde van dat schooljaar. Aan het begin van het jaar was er op de lees- en spellingtoetsen geen enkel verschil tussen de leerlingen van de drie scholen. Aan het eind van het jaar waren de lees- en spellingprestaties van de leerlingen die les hadden gehad op basis van de methodiek gemiddeld minimaal drie keer zo goed dan die van de leerlingen van de andere twee scholen. Uit de Cito-scores kon afgeleid worden dat het niveau van de school die de methodiek had gevolgd niet onderdeed voor dat van een gemiddelde reguliere basisschool, terwijl de niveaus van de andere twee scholen dat van de gemiddelde school voor speciaal basisonderwijs hadden bereikt.

Dat dit resultaat niet op zich staat, getuigen de resultaten van een kortere interventie op een school voor zeer moeilijk lerende kinderen (kinderen met een lichte tot matige verstandelijke beperking). Leerlingen die volgens de methodiek werden onderwezen, vertoonden eveneens superieure resultaten. De methodiek is effectief gebleken in het regulier onderwijs,⁹⁶ het speciaal basisonderwijs⁹⁷ en het speciaal onderwijs⁹⁸.

Voordat deze paragraaf wordt afgerond, wil ik in het kader van mijn betoog naar voren halen hoe er binnen de methodiek expliciet gebruik wordt gemaakt van het lichaam. Voor het aanleren van de letters, zoals hierboven beschreven, is dat duidelijk, omdat bij elke letter een gebaar hoort dat met een of beide handen wordt uitgebeeld.

Een tweede voorbeeld is het gebruik van de zogenaamde hakkaart, die ingezet wordt als hulp oefening voor de spelling. Ze is een expliciete uitnodiging aan de leerlingen om het lichaam in te zetten. De hakkaart is een strook waarop drie of meer hokjes getekend staan. Als een leerling gevraagd wordt om een woord met drie klanken te hakken, ofwel in stukjes te delen, dan is de hakkaart met drie hokjes daarbij behulpzaam. De leerling maakt tijdens het uitspreken van de losse klanken van een woord, met de handen tegen elkaar, een hakbeweging boven de hokjes. Stel een kind wordt gevraagd om het woord *KIP* in de losse klanken onder te verdelen, dan ligt de hakkaart met drie hokjes op de tafel. Het kind begint met [k] en maakt een hakbeweging boven het eerste, meest linkse hokje, bij de [i] maakt deze een hakbeweging boven het middelste hokje en bij de [p] boven het laatste hokje. Aan het eind van het woord, wordt de eerste letter, de [k], nogmaals herhaald, zodat het begin van het woord gemarkeerd wordt. De links-rechtsbeweging is essentieel omdat deze de schrijfrichting van ons alfabet representeert.

Een derde en laatste aspect dat ik bespreek en waaruit blijkt dat het lichaam ingezet wordt, is de expliciete aandacht voor het schrijven. Vanaf de eerste dag dat er letters worden geleerd, leren de leerlingen niet alleen de vorm van de letter herkennen, door deze te benoemen en het gebaar dat erbij hoort te maken, ze leren ook meteen de letter te schrijven. Door de schrijfbeweging krijgt de vorm van de letter een belichaamde dimensie. Doordat er ook vanaf het begin met de letters die bekend zijn woorden worden geschreven, wordt de spelling geoefend en ontstaan er relaties tussen geïsoleerde lettervormen.

Na deze wat uitgebreider bespreking van één aspect van de methodiek, namelijk het belichaamde, hoop ik niet dat de lezer de indruk heeft gekregen dat de niet-belichaamde aspecten van ondergeschikt belang zijn. Het is vermoedelijk de combinatie van aspecten, waaronder haar belichaamd zijn, die de methodiek haar effectiviteit geven. Bovendien dient benadrukt te worden dat het onderzoek de effectiviteit van de integrale methodiek heeft aangetoond en niet die van deelaspecten.

Ter afsluiting laat ik zien dat de methodiek 'Zo leer je kinderen lezen en spellen' strookt met mijn filosofische uitgangspunten, voldoet aan de eigenschappen van een effectieve interventie en zich weerspiegelt in de eerder genoemde uitspraak van Gandhi.

Filosofische uitgangspunten. De multisensoriële basis vormt een van de uitgangspunten van de methodiek. Alle zintuigen worden waar mogelijk ingezet om het leren van de letters en het begeleiden van de aan lezen en spellen gerelateerde oefeningen (namelijk auditieve analyse en synthese) en het lezen en spellen zelf, te ondersteunen. Hiermee is de methodiek een voorbeeld van het uitgangspunt van belichaamde cognitie. De multisensoriële basis komt tevens tegemoet aan de individuele behoefte van leerlingen. Er zijn immers meer mogelijkheden om kennis eigen te maken.

Enerzijds is de leerling onderdeel van een groter geheel (de klas) en anderzijds is de leerling een individu met haar of zijn sterke en zwakke kanten. Tijdens de lessen is er zowel gezamenlijkheid vanwege de klassikale instructie als individuele op maat gesneden aandacht. Het voordeel van deelgenoot te zijn van het geheel is dat de leerling blootgesteld wordt aan vaardigheden die zij of hij nog niet beheerst, terwijl deze al wel liggen in wat Lev Vygotsky de zone van naaste ontwikkeling heeft genoemd.⁹⁹ Hiermee wordt recht gedaan aan de veronderstelling dat een leerling een complex adaptief systeem is. De methodiek wordt verondersteld een universele aanpak te bieden. Dat wil zeggen dat ze voor vrijwel alle leerlingen op alle type scholen optimaal is. Daarom zijn er ook geen specifieke aanwijzingen voor verschillende categorieën leerlingen. Bij een zorgvuldige toepassing van de methodiek, zullen er weinig kwalitatieve verschillen in de leesontwikkeling (lees: nauwelijks dyslectici) te zien zijn.

De snelheid waarmee leerlingen leren lezen en spellen varieert ook met deze methodiek overigens in grote mate. Het feit dat leesscores geen aanwijzing geven voor het bestaan van een aparte categorie bevestigt het voornamelijk kwantitatieve onderscheid tussen leerlingen. Om na te gaan of het ontwikkelingsproces van leerlingen

die leren lezen met deze methodiek afwijkt van dat van leerlingen die op een andere wijze instructie krijgen, is het volgen van de ontwikkeling van het individuele kind noodzakelijk.

Interventie-eigenschappen. De methodiek 'Zo leer je kinderen lezen en spellen' kan alleen goed uitgevoerd worden als de leerkracht zowel inhoud als vorm soepel beheerst. Omdat de leerkracht voordoet en de leerling na-, is er een voortdurende interactie tussen leerling en leerkracht. Ook bij deze interventie werkt de leerkracht net zo hard als de leerling.¹⁰⁰ Door een juiste volgorde van oefeningen en deze zodanig op te bouwen zullen er nauwelijks fouten worden gemaakt. Dit betekent dat de methodiek er zo veel mogelijk voor zorgt dat het juiste antwoord wordt ontlokt. In de methodiek ligt een duidelijke focus op het toepassen van zinvolle oefeningen en het vermijden van oefeningen die geen bijdrage leveren aan de ontwikkeling van lees- en spellingvaardigheid.¹⁰¹ Hiermee staat de kwaliteit van het middel centraal, zodat het resultaat vanzelf goed wordt. Ten slotte, in de methodiek wordt de leerkracht gewezen op een precies gebruik van woorden en omschrijvingen. Omdat nieuwe kennis voortbouwt op reeds bestaande is het van belang om de terminologie systematisch te hanteren. Dit is met name belangrijk bij een talige vaardigheid als lezen. Er wordt taal gebruikt om iets over het object taal te zeggen, een in hoge mate abstracte activiteit.

Wees de verandering die je wilt zien in de wereld, is een belangrijk uitgangspunt van de methodiek. Dit uit zich in het feit dat de leerkracht tijdens de instructies op een zeer actieve manier in interactie staat met de leerlingen. Zij doet voor en de leerlingen doen na. De leerkracht vormt het model voor de leerlingen. Alleen als het model bij voortduring laat zien wat de bedoeling is, kunnen de leerlingen dat wat we willen dat ze leren zich eigen maken. Om die reden zijn lees- en spellingscores van leerlingen in groep 3 vaak een goede indicatie van de instructiekwaliteit van de leerkracht.

KOORDDANSEN

In zijn briljante, poëtische, magische en 'meer dan menselijke' boek maakt de ecooloog en filosoof David Abram aannemelijk hoe misschien wel de meest invloedrijke vinding van de mensheid ertoe geleid heeft dat wij de directe, zinnelijke relatie met de ons omringende wereld grotendeels verloren zijn.¹⁰² Voorheen vormden tekens, zoals sporen in het zand of wolken aan de hemel, en zelfs pictogrammen, een direct contact met de wereld waarin we leefden. De tekens van ons alfabet daarentegen zijn arbitraire symbolen die we alleen door een koppeling tussen zien en horen kunnen begrijpen. De directe verbinding met de zinnelijke wereld is verdwenen. Alleen via een omweg kunnen we ermee in contact komen. Geen wonder dat we lezen ervaren als een activiteit die in ons hoofd plaatsvindt.

Het schrift heeft ook de belangrijkste functie die de taal aanvankelijk had, namelijk die van praten, mondelinge kennisoverdracht, van de eerste plaats verdreven. Woorden hebben een duurzaamheid gekregen die de tekens die we daarvoor gebruikten nooit

konden hebben. We onderscheiden in onze geletterde wereld zelfs spreektaal van schrijftaal. Geschreven taal kan voor de eeuwigheid bewaard blijven. Dit was tot voor kort onmogelijk voor spreektaal. Het gevolg is dat de tekst een onafhankelijke en eigenlijk ook: hogere status kreeg. Taal heeft geen relatie meer met de lijfelijke situaties of contexten en de individuen waar ze uit voortkomt.¹⁰³ De spreekwoordelijke letterlijkheid geeft de geschreven taal een objectieve status. Hoe sterk deze 'object'-ivering doorwerkt, blijkt uit het feit dat de meeste kinderen zich niet realiseren dat boeken geschreven worden door mensen terwijl ze er niet over twijfelen dat de verbale taal gesproken wordt door mensen.

Een ander gevolg van de introductie van het schrift is dat haar letterlijke, onafhankelijke en objectieve eigenschappen het denken heeft bevorderd in kwaliteiten (essenties) die losstaan van de specifieke omstandigheden en van de spreker en schrijver. Dit is een zeer discutabele veronderstelling, zoals ik in de paragraaf over ervaringsrealisme heb laten zien.



Blue line with scripture van Louis van Marissing

Voor beginnende lezers is de structuur van geschreven taal het geheim waar ze deelgenoot van gaan worden. Voor de meeste geletterden onder ons is de magie waarmee het schrift aanvankelijk omgeven was volledig verdwenen. Dit gevoel kan overigens wel weer opgeroepen worden, bijvoorbeeld als we een bladzijde Arabisch of Thais zien. Ook pseudoschrift kan dit effect op ons hebben, zoals een deel van het schilderij 'Blue line with scripture' van Louis van Marissing laat zien. Dit schilderij roept een sensatie van betovering op die ons tijdelijk kan terugbrengen naar de relatie die wij aanvankelijk hadden met de ons omringende wereld. De betovering keert terug omdat we zelf betekenis aan een deel van de werkelijkheid kunnen en mogen geven.

Woorden en taal vertellen hun eigen verhaal over de werkelijkheid. Soms ervaren we dat woorden gelijk oplopen met onze sensorische ervaringen, andere keren merken we een diepe kloof tussen woorden en daden. Taal geeft ons geen getrouwe beschrijving of de ware betekenis van de wereld en de mensen om ons heen. Evenmin heeft wetenschap daar het alleenrecht op.¹⁰⁴ Wetenschap verschaft ons een manier om de ons omringende wereld te ordenen. Kunst is een andere vorm om naar die werkelijkheid te 'kijken'. Alles wat de mens verzint om de werkelijkheid tot iets begrijpelijks te maken is slechts een metafoor of een model. De uitspraak van Robert James Waller:¹⁰⁵

Thinking is always limited by the quality of our metaphors, and this is no exception

illustreert voor mij de essentie van het domein waar ik het meest vertrouwd mee ben, de wetenschap. De kwaliteit van onze wetenschappelijke modellen wordt bepaald door ons eigen denken. Wat ik hier gezegd heb, is daar geen uitzondering op.

Aan het eind gekomen van mijn verhaal rest mij nog om u uit te leggen waarom pedagogische wetenschappen koorddans en is tussen Kunst en Kunde.¹⁰⁶ De basis hiervoor wordt gevonden in twee van mijn vooronderstellingen. De eerste is dat de mens een complex, adaptief systeem is en de tweede is dat wat er ontstaat het resultaat is van de interactie tussen mensen.

Een complex systeem is een systeem dat uit een groot aantal onderling verbonden en met elkaar in interactie staande onderdelen bestaat. In een complex systeem kunnen we niet aanwijzen welk onderdeel verantwoordelijk (de oorzaak) is voor een bepaalde werking. Van mechanische systemen, zoals de motor van een auto kan dat vaak wel. Stel dat de bougies van de motor van een auto vuil zijn, dan is het mogelijk dat de motor niet meer start. Als door het schoonmaken of vervangen van de bougies de motor weer loopt, dan is er een eenduidige oorzaak-gevolgrelatie gelegd.¹⁰⁷ Een ervaren automonteur kan bij een motor die het niet doet een aantal hypothesen formuleren, omdat hij bekend is met een aantal oorzaak-gevolgrelaties bij dit probleem. Door zijn hypothesen te toetsen is de kans groot dat de oorzaak van het probleem wordt gevonden.

De dominante mensopvatting in de cognitieve psychologie gedurende de afgelopen decennia vertoonde veel gelijkenis met deze mechanistische opvatting. De informatie-verwerkingstheorie is gebaseerd op de gedachte dat de mens (feitelijk de hersenen) gelijkenis vertoont met de werking van een computer. De hardware wordt gevormd door de zenuwcellen en hun verbindingen en de werking van het brein kan vergeleken worden met de software waarmee het brein is geprogrammeerd, ook wel de functionele architectuur genoemd. Als het duidelijk is welke input ons brein krijgt en we weten bovendien hoe het brein die informatie verwerkt (of geprogrammeerd heeft), dan is het theoretisch mogelijk om de output te voorspellen.

Stellen we ons de mens echter voor als een complex, organisch systeem, dan ontstaat er al snel een probleem als het gaat om het voorspellen van gedrag. Zoals gezegd, het is een complex systeem dat bestaat uit een groot aantal onderling verbonden en met elkaar in interactie staande onderdelen. En het is niet mogelijk om een bepaald onderdeel aan te wijzen als dé oorzaak van bepaald gedrag. Hoewel de werking van organische of complexe adaptieve systemen wel degelijk gebaseerd is op deterministische regels, kunnen er geen langetermijnvoorspellingen gedaan worden. Dit zou alleen kunnen als we met een oneindige precisie de variabelen die erin betrokken zijn kunnen meten. Dit nu is een principiële onmogelijkheid.¹⁰⁸ Ook al zouden we het gedrag van kinderen over de tijd observeren, zodat we zicht krijgen op het individuele ontwikkelingspad, dan nog zijn voorspellingen van dat gedrag op de lange termijn in principe onmogelijk.

Op de korte termijn kunnen we vaak nog wel betrouwbaar voorspellen. In het geval van de pedagogiek levert dat meestal niet zulke zinvolle informatie op. Weten dat een leerling die gisteren zwak scoorde dat de volgende week waarschijnlijk ook zal doen, is niet erg informatief. Voor de praktijk is het bijvoorbeeld wel interessant om te weten of een leerling die nu in groep 2 zit straks in groep 3 mogelijk problemen gaat krijgen met leren lezen en spellen. De praktijk zou er bij gebaat zijn als deze langetermijnvoorspelling betrouwbaar gedaan kon worden. Van alle cognitieve factoren die onderzocht zijn als voorspeller van later leessucces is letterkennis de beste. Anders gezegd, als een leerling in groep 2 vrij weinig letters kent, dan is de kans groter dat deze leerling leesproblemen ontwikkelt dan een leerling die wel een groot aantal letters kent. Helaas is deze kans niet dusdanig groot dat we de relatie kunnen herdefiniëren tot een als-dan-relatie. Anders gezegd, het is onjuist om te stellen dat leerlingen met weinig letterkennis leesproblemen krijgen, terwijl leerlingen met veel letterkennis geen leesproblemen ontwikkelen.¹⁰⁹ De beste voorspeller van leesprestaties in groep 3 blijken de inschattingen te zijn van de leerkrachten uit groep 2.¹¹⁰

Het is mogelijk om een relatief eenvoudig wetenschappelijk model te bedenken voor een welomschreven en beperkt fenomeen. Toch vereist het genereren van eenvoudige, toetsbare voorspellingen een creativiteit van de wetenschapper die verder gaat dan haar of zijn feitelijke kennis en kundigheid.¹¹¹

Koordddansen is in de pedagogische praktijk een veel moeilijker vaardigheid dan in het pedagogisch, wetenschappelijk onderzoek. De wetenschapper kan ervoor kiezen om een zo homogeen mogelijke groep kinderen mee te laten doen in het onderzoek; dat wil zeggen kinderen die één welomschreven probleem hebben. De orthopedagoog heeft met de realiteit te maken, waarbij het probleem van een kind zelden eenduidig is. Een koorddans in de praktijk die niet vlekkeloos verloopt heeft bovendien daadwerkelijk negatieve consequenties voor een reëel bestaand kind; in het onderzoek blijft de mislukte dans meestal beperkt tot onpubliceerbare data.

Een orthopedagoog die een advies moet uitbrengen over een ingewikkelde casus (stagnatie in het schoolse leren in combinatie met moeilijk contact krijgen) beschikt gelukkig niet over een boek met voorgeschreven protocollen hoe te handelen. Want, en hier breng ik mijn tweede uitgangspunt in stelling, de problemen die gesignaleerd worden, zijn geen unieke eigenschappen van het kind. Ze zijn het resultaat van de interactie tussen het kind, de mensen die bij het kind betrokken zijn en de omgeving waarin dit alles zich voltrekt (inclusief de orthopedagoog). Een ervaren orthopedagoog kan altijd gebruik maken van haar of zijn kennis en kunde. Desondanks kan zij of hij niet zonder creativiteit, omdat elke nieuwe situatie dat vanwege haar uniciteit vereist.

Wetenschap bedrijven en succesvol zijn in de praktijk is alleen mogelijk als we met onze verworven Kunde vertrouwen op ervaringsgebaseerde intuïtie. Dat is zowel De Kunst als Een Kunst, en als het lukt is het Kunst.

Ik heb gezegd.

DANKWOORD

Beste lezers/toehoorders,

De inhoud van dit boekje en deze lezing heeft niet tot stand kunnen komen zonder de bijdrage van een groot aantal mensen. De groep schrijvers, filosofen en wetenschappers wier werk ik heb bestudeerd, heb ik geëerd door in dit boekje zo zorgvuldig mogelijk naar hun studies te verwijzen. De tweede en minstens zo belangrijke groep zijn de mensen in mijn nabije omgeving (niet altijd of noodzakelijk fysiek dichtbij). Van deze groep wil ik een aantal speciaal bedanken, in de wetenschap dat ik altijd mensen vergeet. Ik bied bij voorbaat mijn excuses aan.

De faculteit Sociale Wetenschappen en het College van Bestuur van de Radboud Universiteit Nijmegen,

Meestal moet je voor een hobby betalen. Ik daarentegen krijg voor mijn hobby betaald en ook nog eens heel behoorlijk. Ik dank alle betrokkenen voor het vertrouwen dat zij in mij stellen en ik hoop in de komende jaren een aantal van mijn idealen te verwezenlijken.

Prof. Verhoeven, Beste Ludo,

Allereerst wil ik je danken voor je inspanningen om deze leerstoel voor mij mogelijk te maken. Hoewel je officieel mijn 'chef' was en bent, is er nooit sprake geweest van een hiërarchische verhouding. Op een aantal belangrijke momenten gaf je mij wijze raad, waardoor je me beschermde tegen de mogelijk gevolgen van mijn niet altijd even diplomatieke gedrag. Ik hoop dat je me gevraagd en ongevraagd blijft adviseren.

Prof. Van Orden, Dear Guy,

Without me meeting you, I would have long lost faith in the social sciences. Our collaboration and friendship goes back fifteen years and has ever since inspired me. My post-doc year with you in Arizona was perhaps the best time of my academic career so far. Thank you with all my heart, and please stay around.

Dr. Smitsman, Beste professor Ad,

Door mijn kennismaking met jou als studentassistent werd de kiem gelegd voor mijn latere, wellicht in jouw ogen wat 'vertraagde' dynamische ontwikkeling. Tegen de populaire stroom in van de mentalistische jaren tachtig verdedigde jij de direct-perceptiontheorie van Gibson. Mijn allereerste officiële publicatie dateert uit 1985. Het was een poster met jou over affordances en werktuiggebruik. Eind jaren tachtig koos ik ervoor om promotieonderzoek te doen aan de uva binnen het toen dominante paradigma van de cognitieve psychologie. De kiem die jij hebt gelegd heeft vruchtbare aarde gevonden in mijn ontmoeting met dr. Van Orden. Na mijn terugkeer in Nijmegen heb jij mede aan de basis gestaan van de Dynamische Systeemgroep. Ik vind je een uiterst origineel,

creatief en eigenzinnig denker. Met heel mijn hart heb ik je gegund, dat jij de universiteit zou verlaten in de hoedanigheid van hoogleraar; ik betreur dat dit waarschijnlijk niet zal gebeuren.

Mijn docenten van de vakgroep functieleer

Mede door de club medewerkers van de jaren tachtig heb ik niet alleen een uitstekende opleiding gehad, ik kijk nog altijd met veel plezier terug op mijn studententijd. Ik memoreer: prof. Ar Thomassen, prof. Herman Kolk, dr. Frans Boselie, prof. Charles de Weert, prof. Ton Dijkstra, dr. Dirk-Jan Povel, dr. Maan Leeuwenberg en niet te vergeten dr. Gé Calis. Met Gé voerde ik lange filosofische discussies over een keur aan onderwerpen, ook over de positie van de vrouw in de wetenschap. Ik vraag me soms nog wel eens af of hoe hij daar nu tegenaan kijkt?

Prof. de Groot/Lieve Annette,

Mede dankzij jou kijk ik terug op een heerlijke AiO-tijd. Zoals je weet heb ik van jou Engels leren schrijven. Dat was geen geringe klus. Je hebt je destijds serieus afgevraagd of ik dat ooit zou leren. Ik hoop dat het je met trots vervuld dat ik bijna tien jaar de cursus 'Publiceren voor AiO's' heb gegeven en als ik de evaluaties mag geloven, niet onverdienstelijk.

Lieve leden van de Dynamische Systeem Groep (DSG)

Ad Smitsman, Fred Hasselman, Ralf Cox, Linda Reus, Marco van Leeuwen, Anja Riksten, Maarten Wijnants, Carine Heijligers, Marijke Rutten-Saris als min of meer vaste leden en alle anderen die in- en uitlopen dank ik voor de inbreng, deelname en de flexibiliteit die jullie betonen als het weer eens een vrolijke chaos wordt. Onze bijeenkomsten kennen een zodanig dynamisch karakter dat ons aanpassingsvermogen menigmaal succesvol op de proef is gesteld.

Dr. Cox en Drs. Hasselman, Beste Ralf en Beste Fred,

Jullie vormen het dynamisch duo dat de laatste jaren veel nieuwe methodische technieken op de Nijmeegse Radboudkaart heeft gezet. Jullie werken aan de Edge of Science. Ga zo door mannen; ik verwacht nog veel meer van jullie!

Drs. Wijnants, Lieve Maarten,

Jij bent ons cadeau van de Universiteit van Maastricht. Dat ze zo veel wetenschappelijk talent in combinatie met zoveel aardigheid en maatschappelijke betrokkenheid hebben laten gaan is mij een raadsel. Ik zal er alles aan doen om je nog een aantal jaar voor ons te behouden.

Sectie Orthopedagogiek van leren en ontwikkeling

Het is een genoegen om te mogen werken op de vijfde verdieping van het Spinoza-gebouw. De sfeer is altijd harmonieus en dat komt mede door jullie. Dank daarvoor.

Dr. Bakker, Lieve Joep,

Dank voor je vriendschap en voor de samenwerking bij onze scriptieprojecten die de meest uiteenlopende onderwerpen betreffen. Het is nooit saai, omdat jij altijd wel iets controversieels te melden hebt. Ik reken de komende jaren op een even energerende voortzetting.

Dr. Embregts, Lieve Peet,

Ik vind het een eer dat je mij als promotor hebt gevraagd voor de twee projecten van Wietske en Linda die jij hebt weten te verwerven. Het wordt een zonnige toekomst.

Dr. Rutten-Saris, Lieve Marijke,

Doordat jij me vroeg om jouw Ph.D. begeleider te worden, kwam ik in aanraking met de behandelmethode EBL die mij letterlijk en figuurlijk gegrepen heeft. Je hebt iets heel bijzonders in de wereld gezet. Er komt nu tijd om ons EBL-boek af te maken. Ik verheug me.

Mevr. Heijligers, Lieve Carine

Als jouw begeleider van de masterclass 'Wetenschappelijk onderzoek in de zorg voor mensen met een verstandelijke beperking', hebben we veel nagedacht over onderzoek naar EBL op de De La Salle. Het ziet er naar uit dat het nu ook daadwerkelijk gaat gebeuren. De studenten rekenen overigens opnieuw weer op jouw colleges over Seuren en Tommy. Je weet ze altijd weer te boeien.

Drs. Schraven en drs. Braams, Beste José en Beste Tom,

Door mijn samenwerking met jullie weet ik dat als je als wetenschapper iets voor die praktijk wilt betekenen, je er ook daadwerkelijk moet zijn. Wetenschappers mogen dan graag klagen over de weerbarstige praktijk, ze is tegelijkertijd de enige realiteit.

AiO's,

Martine Gijssel, Martin van Leerdam en Martijn van Huygevoort hebben hun titel inmiddels op zak. Saskia de Graaff en Marije Janssen zijn goed op weg en met Linda Zijlmans en Wietske van Oorsouw hebben we nog mooie jaren te gaan. Dank voor de goede tijden en voor alles wat ik ook van jullie heb geleerd en ga leren.

Studenten

Slechts een paar namen om jullie als groep voor het publiek tot leven te wekken: Floor Koreman, Christiane Jennekens, Ron Marinussen, Sonja van Veen, Kim Cordewener, Harm van den Broek, en Wouter 'Kom je hier vaker?' Kaptein en alle anderen die ik hier

zie zitten. Bedankt voor jullie enthousiasme en jullie plezierig kritische houding. Weet dat jullie een voortdurende bron van inspiratie zijn.

Het secretariaat, Keeny, Mieke en Lanneke

Naast jullie toewijding aan jullie functie, ben ik heel blij met de momenten van gezelligheid die jullie op de afdeling weten te brengen. Van zakelijkheid alleen kan ik niet leven. Een vraag speciaal aan Keeny: alsjeblieft, blij nog een paar jaar?

Lieve Susan, Sjanneke, Norma en Kees,

Meer dan dertig jaar ware vrienden. Jullie waren en zijn mijn steun en toeverlaat in mijn academische loopbaan. Graag nog dertig erbij. De eerste dertig zijn zeer goed bevallen.

Het Damesgenootschap, Lieve Marijke, Mieke, Lidy, Ilone en Inge

Een club vriendinnen die voor mij een diepe betekenis heeft. Zonder jullie had ik deze dag niet zo feestelijk kunnen organiseren. Alvast dank voor alles wat jullie nu al voor me gedaan hebben.

Lieve zussen Marianne en Thea,

Ik ben jullie grote zus in meer dan een betekenis ;-)). Een van ma's gevleugelde uitspraken was dat er werkpeerden en luxepeerden bestonden. In haar ogen was ik het luxepeerd. Ik denk dat ze gelijk had. In de wetenschap dat er eigenlijk alleen werkpaarden nodig zijn om deze wereld draaiende te houden, snap je dat ik het met haar eens ben dat mijn baan als wetenschapper echt niet belangrijker is dan die van jullie.

Lieve pa,

Ik weet hoe graag je hier bij had willen zijn. Het heeft niet zo mogen wezen. Ondanks dat je slechts drie jaar op de lagere school hebt gezeten, was jij mijn allereerste professor. Ik had ook net als jij binnenschipper kunnen worden, je vond dat ik daar talent voor had. Net als jij zelf deed, vond je dat ik vooral moest doen waar mijn hart naar uitging. Dat heb ik gedaan en dat ik daarin een eind ben gekomen heb ik mede aan jou te danken. Pa, deze lezing is speciaal voor jou.

Lieve Man, allerliefste Ton,

Zonder jouw vertrouwen in mij was ik niet waar ik nu ben. Ik kan soms niet geloven dat de allerliefste mens op deze wereld zich aan mij heeft verbonden. Ik wens iedereen eenzelfde lot uit de loterij.

Ten slotte dank ik iedereen in deze zaal voor haar of zijn komst. Ik vind het een zeer grote eer dat zo velen minimaal een halve vrije dag hebben genomen om naar mijn gedachten over wetenschap te komen luisteren. Ik hoop dat u ervan genoten heeft.

CV OPGESTELD DOOR DE FACULTEIT SOCIALE WETENSCHAPPEN

Zeer geachte professor Bosman, beste Anna

Op 17 oktober 1956 werd de vrachtreis van een binnenvaartschip op de Waal onderbroken voor zich aankondigende weeën. Het schip stak in Beneden Leeuwen aan wal en in een bejaardenhuis annex nonnenklooster werd geboren Anna Maria Theodora Bosman. Dit schipperskind doorliep een glanzende carrière en staat nu voor ons als prof. dr. Anna Bosman, per 1 november 2007 benoemd op de persoonlijke leeropdracht 'Dynamiek van leren en ontwikkeling'.

Je behaalde in Nijmegen maar liefst drie kandidaatsexamens: pedagogische en andragogische wetenschappen, filosofie en psychologie. Je doctoraalexamen deed je in de cognitieve psychologie met als bijvakken mathematische psychologie en orthopedagogiek. Je promoveerde aan de Universiteit van Amsterdam op het proefschrift 'Reading en spelling in children and adults. Evidence for a single-route model'. Je volgde postdoctorale programma's in Arizona, Canada en Oxford. Je werkte bij de meeste vakgroepen binnen psychologie alhier: psychonomie/functieleer, ontwikkelingspsychologie en mathematische psychologie, zowel in onderwijs- als in onderzoekstaken. Je werkte voor het sociaal-wetenschappelijk onderzoeksbureau RESKON en als post-doc aan de Université Libre de Bruxelles en de Arizona State University, voor je in 1996/1997 weer in ons midden kwam bij PWO als postdoc en UD.

Je was begeleider op de scriptiewerkplaats, de motor achter het tutoronderwijs als ontwerper, coördinator en docent. Je begeleidde vele doctoraalstudenten en een achttal promovendi als copromotor. Je bent een ideale mentor. Je toont grote inzet en hebt een sterk commitment, de kwaliteit van je onderzoek en onderwijs is hoog. Je neemt organisatorische taken op je, bijvoorbeeld de onderzoeks-presentatiedagen, je geeft een breed scala aan cursussen, je maakte de opzet van het Practicum Academische Vaardigheden, je zorgde voor inhoudelijke vernieuwing binnen het onderwijsprogramma, je gaf een cursus wetenschappelijk publiceren, je verzorgde onderwijs in de researchmasteropleiding en hebt bovendien nog een eigen onderzoekslijn. Je steekt veel tijd in de voorbereiding van publicaties en springt in voor zieke collega's. Je bent een internationaal gewaardeerd gastdocent. Een buitenlandse collega omschreef je als 'Excellent scientist, source of intellectual strength and interpersonal congeniality'.

Op het postdocproject Ontwikkelingsdyslexie en verworven dyslexie in Arizona maakte je kennis met de dynamische systeemtheorie, een model waarin lezen en spellen geïntegreerd worden beschreven. Je haalde een NATO-grant voor dit postdocproject binnen, een SIR-grant van NWO, een postdocgrant in het kader van het materiaal-kredietprogramma van SGW, 2 juniores, onder andere via het Aspasia-programma, wat je de UHD-titel opleverde. Van de Gemeente Nijmegen verwierf je een onderzoeksopdracht naar de lange termijn-effecten van taalontwikkelingsprogramma's bij kleuters.

Je samenwerkingsgezindheid is groot, nationaal en internationaal, met uva en vu, maar ook binnen de ru, om oude namen te gebruiken, met nici en iwts.

Soms in je loopbaan kwam het 'alles in de wind, ik ben een schipperskind' weer boven en maakte je lange reizen naar Zuidoost Azië , Zuid-Amerika en Canada.

Op een inlichtingenstaat van P&O vulde je rebels in: 'Ongehuwd, sedert mijn geboorte'.

Anna, we zijn er verheugd over jouw warme persoonlijkheid, onafhankelijke geest en grote expertise in ons midden te hebben.

NOTEN

- 1 De oprichting van het eerste psychologisch laboratorium door Wilhelm Wundt in 1879 wordt gezien als de
geboorte van de wetenschappelijke psychologie (zie Boon, 1982; Kolk, 1994).
- 2 Dit is een voorbeeld van een fenomenologische beschouwing, waarvan Edmund Husserl (1913) de grondlegger
was. De Franse filosoof Maurice Merleau-Ponty (1945) stelde het lichaam centraal in de fenomenologie.
- 3 cf. Sheldrake (2003, p. 11).
- 4 Descartes (1637).
- 5 Met cognitief bedoel ik mentale processen die betrokken zijn bij al het menselijk gedrag, zoals perceptie, taal,
emoties en motoriek.
- 6 Miller en Buckhout (1973).
- 7 De aard van de relatie tussen het voertuig (het lichaam) en dat wat het vervoeren moet (de geest) is overigens
altijd onderwerp van discussie geweest (zie o.a., Popper & Eccles, 1977).
- 8 Gibson (1950; 1979/1986) formuleerde het als volgt, 'Why must we seek explanation in either Body or Mind?
It is a false dichotomy.' (p. xiii, 1986). Hij is de grondlegger van een theorie die het mentalisme afwees. Zijn
theorie staat bekend onder de naam ecologische psychologie en is feitelijk een voorloper van de huidige
dynamische systeem theorie.
- 9 Lijvig, een metafoor voor groot, verwijst naar de lichamelijke basis van de taal (Lakoff & Johnson, 1999;
zie ook Johnson 1987). In hun boek uit 1980 over metaforen legden Lakoff en Johnson de basis voor hun
theorie. Zie ook Clark (1997).
- 10 De Engelse term is 'Embodied Cognition'.
- 11 Glenberg en Kaschak (2002).
- 12 Strack et al. (1988); zie ook Effron et al. (2006) en Matsumoto en Ekman (2004).
- 13 Sartre (1936/1978, p. 51).
- 14 Dit heet de 'Indexical Hypothesis' (Glenberg & Robertson, 1999, 2000).
- 15 Andere voorbeelden van domeinen waar het lichaam bij betrokken is, zijn begrijpend lezen (Glenberg et
al., 2004), rekenen (Broaders et al., 2007), kompasgebruik (Glenberg & Robertson, 1999), concrete taal
(Zwaan & Taylor, 2006), abstracte taal (Glenberg et al., 2008), plaatjes benoemen (Arévalo et al., 2005),
geheugen (Glenberg, 1997), wiskunde (Núñez et al., 1999), symboolmanipulatie (Landy & Goldstone, 2007),
probleem oplossen (Johnson, 2000), metaforen (Wilson & Gibbs, 2007), script leren (Noice & Noice, 2001),
actieplanning (Cox & Smitsman, 2008), het machtsbegrip (Schubert, 2005), gewaarzijn van het zelf (Sacks,
1985), sociale perceptie (Tipper & Bach, 2008), kunstbeleving (Joy & Sherry, 2003), theory of mind (Roch-
Levecq, 2006), woordenschatopbouw (Glenberg, 2008), taalverwerving (Marley et al., 2007), rekenen (Cook
et al., 2008), etc.
- 16 Zie Eidelson (1997) voor een introductie.
- 17 Eldredge (2004); Goodwin (1994).
- 18 Een bekend voorbeeld is 'Genie'. Zij werd in 1970 op 14-jarige leeftijd ontdekt in Los Angeles. Ze had al die
tijd vastgebonden geleefd in een kamer in het ouderlijk huis (Curtiss, 1977).
- 19 DSM-IV-TR (APA, 2000) en ICD-10 (WHO, 1992) geven beschrijvingen van mentale stoornissen.
- 20 Voorbeelden zijn correlaties, variantieanalyse, regressietechnieken en SEM (Structural Equation Modelling).
- 21 De Griekse filosoof Herkleitos (ca. 540 - 475 v. Chr.) veronderstelde dat alles in permanente staat van

verandering verkeert. In dit verband is het interessant te weten dat Herakleitos nog een andere doctrine verdedigde, namelijk dat er eenheid is in de wereld, en dat deze eenheid het resultaat is van diversiteit (Russell, 1946).

- 22 Statistische technieken om het veranderingsproces bloot te leggen zijn catastrofe theorie, (Cross) recurrence quantification analysis, fractaalanalyses (zie Riley & Van Orden, 2005).
- 23 Patronen emergeren door de interactie van een groot aantal met elkaar verbonden componenten (i.c., variabelen) van een (menselijk) systeem. Emergent komt via het Engels uit het Latijn (Emergere) en betekent zichtbaar worden, ontstaan uit, tot ontstaan komen.
- 24 Prachtig verwoord door Maturana en Varela (1992) en Varela, Thompson en Rosch (1993).
- 25 Van Leeuwen (2007) bespreekt additionele aspecten die de cognitie bepalen. Hij komt tot het acroniem EEEEC (Embodied, Embedded, Extended, Enactive, Encultured Cognition).
- 26 Ik schets hier een zeer grof beeld van het denken binnen deze filosofische discipline en ben me ervan bewust dat ik geen recht doe aan alle nuances die er in de loop der eeuwen door een keur aan filosofen in is aangebracht.
- 27 Dit onderscheid wordt uitgedrukt in de tegenstelling: empirisme (via de zintuigen) of rationalisme (via de rede).
- 28 In het Engels heet het Experientieel Realisme, Experientialisme of Embodied Realisme.
- 29 Een uitgebreider bespreking van experientieel realisme is te vinden in Lakoff (1987).
- 30 Dit lijkt nu misschien voor de hand liggend. Toch waren de verwachtingen hoog gespannen in de jaren 80 van de vorige eeuw. Binnen de zogenaamde strong version of Artificial Intelligence veronderstelde men dat de aard van het lichaam irrelevant was voor het tot stand komen van intelligent gedrag. Alleen de functionele architectuur van cognitie zou daarvoor verantwoordelijk zijn. De belofte van Herbert Simon in 1965 dat, 'machines will be capable, within twenty years, of doing any work a man can do.' is niet waargemaakt (zie Searle voor een discussie, 1980).
- 31 In een lezing op de SSSR in Asheville, North Carolina (juli, 2008), poneerde Dick Olson met grote stelligheid dat ook leesscores zich altijd keurig aan de normaalverdeling houden.
- 32 Overigens worden veel diagnoses bepaald op grond van meer dan één testscore of observatie.
- 33 Moon (2004).
- 34 Dit wordt bevestigd door de ontwikkelingspsycholoog Paul Van Geert (2008). Hij stelt dat aan onze neiging om in termen van normaal en abnormaal te spreken de vooronderstelling ten grondslag ligt, dat er voor een organisme twee categoriaal verschillende toestanden bestaan, namelijk gezond en ziek. Is dit een metafoor voor de belichaming van mentale eigenschappen?
- 35 Voor een discussie over structuren gerepresenteerd in het brein en de gevolgen die dit heeft voor theorievorming verwijs ik naar Van Orden, Jansen op de Haar en Bosman (1997), Van Orden en Paap (1997), Van Orden, Pennington en Stone (2001) en Thelen en Smith (1994).
- 36 Prototypische voorbeelden zijn variantie-, regressie- of factoranalyse.
- 37 Een voorbeeld uit mijn eigen onderzoek betrof een intelligentiemeting. Leerlingen in het speciaal basisonderwijs die met intelligentietest X getoetst bleken te zijn hadden meer kans op een relatief hoog IQ dan leerlingen die met intelligentietest Y waren getoetst.
- 38 Dit is een gevolg van het feit dat de intra-individuele ontwikkeling niet aan de zogenaamde ergodische

- assumptie voldoet. Deze assumptie vereist dat gemiddelden stationair zijn en dat volgordeafhankelijkheden in de tijd constant zijn, Molenaar (2004, 2008).
- 39 Een parafrase van een uitspraak van Macdonald (2007, p. 2).
- 40 Zie Bosman en Van Orden (2003). Een uitzondering hierop is het behaviorisme en EBL (zie verderop). Op basis van eenvoudig gestelde diagnoses kunnen er duidelijk handelingsprincipes worden geformuleerd om het gedrag te beïnvloeden. Het behaviorisme is echter lang niet altijd geschikt als interventiemethode; alhoewel de rechtgeaarde behaviorist dat wellicht zal ontkennen.
- 41 In ons onderzoek naar interventies zal niet alleen de effectiviteit (het product) bepaald worden. We zullen ook onderzoek doen naar het ontwikkelingsproces door gebruikmaking van de daarvoor geëigende methoden. Een eerste stap is reeds gezet in het werk van Maarten Wijnants in samenwerking met Ralf Cox en Fred Hasselman van de Radboud Universiteit en Guy Van Orden van de University of Cincinnati. In dit onderzoek moesten proefpersonen achter elkaar 1100 lijnen trekken tussen twee punten. In tegenstelling tot verwachtingen afgeleid uit gemiddelden over proefpersonen, namelijk dat mensen in eenvoudige motorische bewegingen random fluctuaties te zien geven, bleek het bewegingsgedrag van de proefpersonen een coherent temporeel patroon te vertonen Dit staat bekend als een 1/f ruispatroon (Wijnants et al., 2008). Het interessante aan onze bevinding is dat de sterkte van het patroon toenam met oefening. Wij willen onderzoeken of het patroon een indicatie is van gecoördineerd gedrag op andere terreinen dan de motoriek.
- 42 Een zeer recent gepubliceerd randomised controlled trial (de zogenaamde gouden standaard in effectiviteitsonderzoek) toonde superieure resultaten van de Alexandertechniek voor mensen met chronische rugpijn vergeleken met massagetherapie en voorgeschreven oefeningen (Little et al., 2008). Behalve dit onderzoek is er een keur aan evidence-based studies naar de Alexandertechniek. Een van de eerste werd uitgevoerd door Frank Pierce Jones (1976).
- 43 cf. Alexander (1932/1985). Dit geldt tot op zekere hoogte ook als aan een vinoloog uitgelegd wordt hoe een voor haar of hem onbekende wijn smaakt. Omdat de mogelijkheid bestaat de onbekende wijn met bekende wijnen te vergelijken is de vinoloog in het voordeel vergeleken met de geheelonthouder.
- 44 Voor een uitstekende introductie verwijs ik naar Michael Gelb (2000); een andere mogelijkheid is een door mij vertaald boek over de Alexandertechniek (Macdonald, 1989/2007) te bestellen via de website www.annabosman.eu.
- 45 Binnen de Alexandertechniek spreekt men over een leraar en een leerling. De termen behandelaar en cliënt werden door F.M. Alexander afgewezen, omdat hij de slecht gecoördineerde mens niet als een patiënt zag die genezen moest worden, maar als een organisme dat opnieuw moet leren wat deze verlerd heeft.
- 46 Patrick Macdonald is een door F.M. Alexander opgeleide Alexanderleraar.
- 47 Macdonald (1989/2007).
- 48 Sherrington (1945). Naast Charles Sherrington en John Dewey, die bij elk boek van F.M. Alexander het voorwoord schreef, vormt ook Niko Tinbergen hierop een gunstige uitzondering. In zijn speech bij de uitreiking van de Nobelprijs besteedde Tinbergen (gepubliceerd in 1974) het grootste deel van zijn voordracht aan de Alexandertechniek.
- 49 Meihuizen-de Regt, de Moor en Mulders (2003).
- 50 Het is interessant dat in het verleden de termen visuo-motor, perceptuo-motor en sensory-motor werden gebruikt, terwijl bij de huidige diagnose in de DSM-IV slechts van coordination disorder wordt gesproken.

In een recente meta-analytische studie wordt DCD ook gezien als een perceptueel-motorisch probleem (Wilson & McKenzie, 1998). Dit sluit aan bij de huidige terminologie in het bewegingsonderzoek waar men spreekt over actie-perceptie koppeling (Smitsman & Bongers, 2003).

- 51 zie o.a. Auxter (1971), Dewey et al. (2002), van Eyck (1980), Jongmans, Smits-Engelsman en Schoemaker (2003), Kephart (1960; 1964).
- 52 Maloy en Sattler (1979).
- 53 Solan, Mozlin en Rumpf (1985).
- 54 Nourbakhsh (2006).
- 55 Correlaties tussen hand- en balvaardigheid enerzijds en lezen en spellen anderzijds varieerden van .41 to .62 (van Eijk-Looijmans & Bosman, 2008).
- 56 Netelenbos (1998) noemt dit de ontwikkelingshypothese.
- 57 Reynolds en Nicolson (2007); zie voor een kritische bespreking Rack et al. (2007).
- 58 Er bestaat geen variabele (oorzaak) in het onderzoek naar mentale (en andere) processen die een zodanige relatie heeft met een andere variabele (gevolg), dat er niet minimaal een derde variabele is die er mee inter-acteert. En dan beperk ik me tot variabelen die onderzocht zijn.
- 59 Looijmans (2006); van Eijk-Looijmans (2008).
- 60 Fisher (1995).
- 61 Lyons et al. (2000); zie ook Maitland et al. (1996) en Payton en Winfield (2000).
- 62 John Hanson, een voormalig ruimtevaartingenieur, ontwierp het materiaal om de motorische ontwikkeling van zijn eigen kinderen te bevorderen. Tootie was de bijnaam van zijn zoon en daar is de naam voor het materiaal ontstaan. Als snel kreeg hij scholen, speelplaatsen en zelfs professionele sportclubs geïnteresseerd. Inmiddels worden Tooties gebruikt in alle staten van de VS en ook veel Europese landen beschikken over het materiaal, net als Australië, Nieuw Zeeland en Zuid Afrika.
- 63 M-abc van Henderson en Sugden (1991).
- 64 De correlatie tussen de twee motoriektests was significant ($r = .38$). Dit betekent dat de observatiecategorïen die we ontwikkeld hebben enige overeenstemming vertonen met dat wat gemeten wordt op de M-abc, een test die hand- en balvaardigheid en evenwicht meet.
- 65 Pease en Pease (2004).
- 66 Rutten-Saris (1990).
- 67 Bowlby (1969).
- 68 Ainsworth et al. in Keenan (2002).
- 69 Deze omschrijving van sensitief oudergedrag klinkt heel aannemelijk, omdat we er allemaal een gevoel bij hebben. Toch blijkt ze niet makkelijk te concretiseren. Mijn studenten komen vaak niet verder dan het geven van een synoniem.
- 70 Didden et al. (2008).
- 71 Rutten-Saris (1990; 2001; 2002).
- 72 Condon (1974); Trevarthen (1979).
- 73 Een aantal termen in deze paragraaf staan met een hoofdletter omdat ze in de theorie van Rutten-Saris (1990, 2001, 2002) naar een precies omschreven concept verwijzen dat niet altijd overeenkomt met de reeds bestaande betekenissen.

- 74 Afstemmen is gerelateerd aan imitatie of mimicry, een concept dat recentelijk veel aandacht krijgt in de sociale psychologie (e.g., Van Baaren et al. 2004). Er is echter een wezenlijk onderscheid. Afstemmen is een intrinsiek dynamisch concept, terwijl mimicry dat niet hoeft te zijn. Bovendien is de timing verschillend tussen Afstemmen en imiteren. Afstemmen is een vrijwel gelijktijdige (onbewuste) gebeurtenis, terwijl imiteren, (meestal bewust) gedrag is dat volgt op dat van een ander. In therapie werkt Afstemmen vrijwel altijd en kan imitatie (ook wel spiegelen genoemd) irritatie opwekken.
- 75 Aron en Aron (1997) laten zien dat verschillen in de wijze waarop mensen stimuli ervaren (sensory-processing sensitivity) gevolgen kunnen hebben voor de latere ontwikkeling. Zie ook Bonnell et al. (2003); Jerome en Liss (2005).
- 76 In zijn boek geeft Greenspan (2003) vele voorbeelden van kinderen met 'afwijkende' zintuigen en hoe men daarmee om kan gaan.
- 77 In de tijd dat de methodiek ontstond (jaren tachtig) had ze nog de naam Scheppende Lichaamstaal (SLT), zie Rutten-Saris (1990). Om internationale communicatie te vergemakkelijken leek een Engelse benaming geschikter. Bovendien heeft de term 'scheppend' een betekenis die activiteit suggereert in plaats van het doen ontstaan van de interactie zoals bedoeld in *Emerging of emergeren* (zie Rutten-Saris, 2001 en Rutten-Saris, Heijligers & Bosman, 2008).
- 78 Stern (1985/2000).
- 79 Stern voegt in zijn uitgave van 2000 een vijfde Gewaarzijn toe (Narratieve Zelf) vergelijkbaar met die van Rutten-Saris (Verbale identiteit). Het inzicht dat zij reeds in 1990 had, wordt nu ook gedeeld door Stern (2000, pp. xxiii-xxv).
- 80 Stern (1985, p. 67).
- 81 cf. Buytendijk (1948). Zo heeft ook elke volwassene een eigen, persoonlijke manier van lopen, staan, handen schudden, en ook van lachen, geeuwen en huilen.
- 82 Rutten-Saris (2000, 2001); Rutten-Saris, Heijligers en Bosman (2008).
- 83 Belangrijke methodische voorbeelden zijn te vinden bij o.a. Guess en Carr (1991) Guess en Siegel-Causey (1995), Newell et al. (1999).
- 84 Glenberg et al. (2004). Voor de uitvoering van een vergelijkbare studie in de klassituatie verwijs ik naar Glenberg et al. (2007).
- 85 Bij een juiste hercodering staat er: 'Het lezen van deze zin is lastig'.
- 86 Onderzoek toont aan dat decodeervaardigheid de cruciale factor voor leessucces is (Perfetti, 1985).
- 87 Zie voor onderzoek naar beginnende lezers Bosman en de Groot (1995, 1996), voor ervaren lezers Frost (1995) en Van Orden et al. (1990) en voor dyslectici Bosman et al. (2000).
- 88 Liberman et al. (1974).
- 89 Bosman et al. (2006); Gompel et al. (2004); Wauters et al. (2006).
- 90 De mogelijke betrokkenheid van het magnocellulaire systeem bij de ontwikkeling van dyslexie, wijs ik niet af. Als de mens namelijk een complex systeem is, dan hangt 'alles' met 'alles' samen.
- 91 Onderwijsverslag 2004/2005 van Kerzee (2006). Er is overigens nooit onderzoek gedaan naar verschillen in effectiviteit van Nederlandse leesmethoden. Omdat effectiviteit geen eenvoudige optelsom is van leerkracht, leerling en didactiek, eerder een ingewikkelde interactie tussen minimaal deze drie aspecten, is dit ook niet eenvoudig.

- 92 De veronderstelling dat we van onze fouten leren is niet van toepassing op het leren lezen en spellen. Een
verkeerde associatie tussen letters en klanken is erg moeilijk ongedaan te maken. Dit geldt met name voor
leerlingen met een zwak geheugen (McClelland, 2001).
- 93 Naast de vier uitgangspunten die het hoe betreffen, wordt er in de methodiek ook van uitgegaan dat de
leerkracht kennis heeft van de a) structuur van de geschreven taal, b) processen die betrokken zijn bij lezen
en spellen, en c) problemen die zich kunnen voordoen bij leerlingen die leren lezen en spellen.
- 94 Dit aspect van de methodiek is met name zeer opvallend, omdat in vrijwel geen enkele methode spelling
benadrukt wordt. Dit in weerwil van het feit dat spellen over het algemeen moeilijker wordt gevonden dan
lezen (Bosman & Van Orden, 1997).
- 95 Het besluit om haar effectiviteit eerst te bepalen in het speciaal basisonderwijs werd ingegeven door het feit
dat daar de nood het hoogst is. In het regulier basisonderwijs heeft aan het eind van groep 3 gemiddeld 10-15
procent van de leerlingen een onvoldoende leesniveau (Struikma, 2003). In het speciaal basisonderwijs
bedraagt dit ruim 70 procent (van Bon et al. 2006).
- 96 Schraven (2000).
- 97 Voor een volledig verslag van dit onderzoek verwijs ik naar Bosman (2007).
- 98 Lankhorst et al. (in druk).
- 99 De zone van naaste ontwikkeling wordt door Vygotsky (1978) omschreven als dat gebied van de ontwikkeling
dat alleen met de hulp van een ontwikkelingsmeerdere bereikt kan worden. Bijvoorbeeld, een kind kan
zonder hulp optellen en aftrekken, en alleen met hulp vermenigvuldigen en delen. Dan liggen deze laatste
twee vaardigheden in de zone van naaste ontwikkeling.
- 100 In dit verband wil ik u een citaat van Hofstee niet onthouden, waarvan de conclusie mij bijzonder aan-
spreekt. Hij schrijft het volgende als reactie op een discussie over het nieuwe leren: 'Leren mag dan niet
van de leraar komen, uit de leerling borrelt het zeker niet op. Het ontstaat in het gesprek tussen mensen.'
(Hofstee, 2008, p. 39).
- 101 Een geschreven woord verbinden met het juiste plaatje is geen zinvolle spellingoefening. Een woord uit
het hoofd opschrijven is dat wel.
- 102 Abram (1996).
- 103 Het vertrouwen in de juiste vorm van tekst (reconstructies van oorspronkelijke teksten als de Bijbel)
weerspiegelt zich in het bestaan van een wetenschap als de filologie.
- 104 Putnam (1981)
- 105 Waller (1988, p.116).
- 106 Hoewel ik geneigd ben om alle wetenschappen zo te bezien, zal ik me in deze bespreking beperken tot het
vakgebied waar ik de meeste kennis over heb.
- 107 De vraag is of het categorische onderscheid tussen natuurlijk ontstane (organische) en door de mens
geconstrueerde (mechanische) systemen zinvol is. Een alternatieve visie is dat zij een continuüm vormen.
Aan het ene eind staan de mechanische systemen met zeer weinig mogelijkheden waardoor aanpassing aan
de omgeving zeer beperkt, maar niet onmogelijk is; een beetje vieze bougie kan best (hoe vies mag deze
eigenlijk zijn?). Aan het andere eind staan organische systemen zoals de mens met een schier oneindig
aantal mogelijkheden om zich aan te passen.
- 108 Het probleem van de begincondities wordt in veel boeken over chaostheorie of non-lineaire dynamica

uiteengezet. Ik noem hier slechts het werk van Prigogine en Stengers (1984), omdat zij op inzichtelijke wijze de onlosmakelijke verbondenheid tussen filosofie en natuurkunde bespreken.

- 109 Correlaties tussen letterkennis in groep 2 en leesprestaties in groep 3 bedragen maximaal .50.
 110 Gijssel, Bosman en Verhoeven (2006).
 111 Een vakgebied mag ook wetenschap heten als ze geen voorspellingen kan doen (cf. Zeeman, 1977, p. 605 en p. 652). We schaffen de meteorologie ook niet af, omdat het voorspellen van het weer slechtst op de korte termijn tot relatief betrouwbare voorspellingen leidt. De oorzaak ligt in het feit dat het weer een chaotisch systeem is (Lorenz, 1993); de mens waarschijnlijk ook.

LITERATUUR

- Abram, D. (1996). *The spell of the sensuous. Perception and language in a more-than-human world*. New York: Pantheon Books.
- Alexander, F.M. (1932/1985). *The use of the Self*. London: Orion Books Ltd.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Fourth Edition. Text Revision (DSM-IV-TR). Arlington, VA: APA.
- Arévalo, A., Perani, D., Cappa, S.F., Butler, A., Bates, E., & Dronkers, N. (2005). Action and object processing in aphasia: From nouns and verbs to the effect of manipulability. *Brain and Language*, 100, 79-94.
- Aron, E.N., & Aron, A. (1997). Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 345-368.
- Auxter, D. (1971). Perceptual motor characteristics of preschool children with suspected learning disabilities. *Psychology in the Schools*, 8, 148-151.
- Baaren, R.B. van, Horgan, T.G., Chartrand, T.L., & Dijkmans, M. (2004). The forest, the trees and the chameleon: Context dependence and mimicry. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86, 453-459.
- Bon, W.H.J. van, Bouwmans, M., & Broeders, I.N.L.D.C. (2006). The prevalence of poor reading in Dutch special elementary education. *Journal of Learning Disabilities*, 39, 482-495.
- Bonnel, A., Mottron, L., Peretz, I., Trudel, M., Gallun, E., & Bonnel, A-M. (2003). Enhanced pitch sensitivity in individuals with autism: A signal detection analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15, 226-235.
- Boon, L. (1982). *Geschiedenis van de psychologie*. Amsterdam: Boom.
- Bosman, A.M.T. (2007). Zo leer je kinderen lezen en spellen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 46, 451-465.
- Bosman, A.M.T., & de Groot, A.M.B. (1995). Evidence for assembled phonology in beginning and fluent readers as assessed with the first-letter-naming task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59, 234-259.
- Bosman, A.M.T., & de Groot, A.M.B. (1996). Phonologic mediation is fundamental to reading: Evidence from beginning readers. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 715-744.
- Bosman, A.M.T., Gompel, M., Vervloed, M.P.J., & van Bon, W.H.J. (2006). Low vision affects the reading process quantitatively but not qualitatively. *The Journal of Special Education*, 39, 208-219.
- Bosman, A.M.T., van Leerdam, M., & de Gelder, B. (2000). The /O/ in OVER is different from the /O/ in OTTER: Phonological effects in Dutch children with and without dyslexia. *Developmental Psychology*, 36, 817-825.
- Bosman, A.M.T., & Van Orden, G.C. (1997). Why spelling is more difficult than reading. In C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol, (Eds.), *Learning to spell* (pp. 173-194). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Bosman, A.M.T., & Van Orden, G.C. (2003). Het fonologisch coherentiemodel voor lezen en spellen. *Pedagogische Studiën*, 80, 391-406.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss* (Vol. 1). London: The Hogarth Press.
- Broaders, S.C., Wagner Cook, S., Mitchell, Z., & Goldin-Meadow, S. (2007). Making children gesture brings out implicit knowledge and leads to learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136, 539-550.
- Buytendijk, F.J.J. (1948). *Algemene theorie der menselijke houding en beweging*. Utrecht: Het Spectrum
- Clark, A. (1997). *Being there. Putting brain, body, and world together again*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Condon, W.S. (1974). Synchrony demonstrated between movements of the neonate and adult speech. *Child Development*, 45, 456-462.
- Cook, S.W., Mitchell, Z., & Goldin-Meadow, S. (2008). Gestures makes learning last. *Cognition*, 106, 1047-1058.
- Cox, R.F.A., & Smitsman, A.W. (2008). Towards an embodiment of goals. *Theory & Psychology*, 18, 317-339.
- Curtiss, S. (1977). *Genie. A psycholinguistic study of a modern-day "wild child"*. London: Academic Press
- Descartes, R. (1637/1977). *Over de methode* [Discours de la méthode]. Meppel: Boom.
- Dewey, D., Kaplan, B.J., Crawford, S.G., & Wilson, B.N. (2002). Developmental coordination disorder: Associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment. *Human Movement Science*, 21, 905-918.
- Didden, R., Collin, P., & Curfs, L. (2008). Psychopathologie bij mensen met een verstandelijke beperking. In W. Vandereijcken, K. Hoogduin, & P. Emmelkamp (Red.), *Handboek Psychopathologie: Deel 1, Basisbegrippen* (in druk). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Effron, D.A., Niedenthal, P.M., Gil, S., & Droit-Volet, S. (2006). Embodied temporal perception of emotion. *Emotion*, 6, 1-9.
- Eidelson, R.J. (1997). Complex adaptive systems in the behavioral and social sciences. *Review of General Psychology*, 1, 42-71.
- Eijk-Looijmans, T. van & Bosman, A.M.T. (2008). *De relatie tussen motorische vaardigheden en lees- en spellingprestaties in Groep 3*. Manuscript in voorbereiding.
- Eijk-Looijmans, T. van (2008). *Learning to learn. How to use Tooties to teach basic learning skills and self-generated learning abilities through movement*. Eindhoven: Spelen moet!
- Eldredge, N. (2004). *Why we do it. Rethinking sex and the selfish gene*. New York: W.W. Norton & Company
- Eyck, J.W.L. van (1980). Motor development and learning difficulties. *Academic Therapy*, 15, 577-587.
- Fisher, R. (1998). Thinking about thinking: Developing metacognition in children. *Early Child Development and Care*, 141, 1-13.
- Frost, R. (1998). Towards a strong phonological theory of visual word recognition: True issues and false trails. *Psychological Bulletin*, 123, 71-99.
- Geert, P. van (2008). The mythe van het (ab)normale kind. In S. Goorhuis-Brouwer, M. van Essen, B. Levering, & G. van der Werf (Red.), *Mythes in het onderwijs* (pp. 47-67). Amsterdam: SWP.
- Gelb, M.J. (2004). *Body learning. An introduction to the Alexander Technique*. London: Aurum Press Ltd.
- Gibson, J.J. (1950). *The perception of the visual world*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Gijssel, M.A.R., Bosman, A.M.T., & Verhoeven, L. (2006). Kindergarten risk factors, cognitive factors and teacher judgments as predictors of early reading in Dutch. *Journal of Learning Disabilities*, 39, 558-571.
- Glenberg, A.M. (1997). What memory is for. *Behavioral and Brain Sciences*, 20, 1-55.
- Glenberg, A.M. (2008). Embodiment for education. In P. Calvo & T. Gomila (Eds.), *Handbook of cognitive science: An embodied approach* (pp. 355-372). Amsterdam, Elsevier.
- Glenberg, A.M., Brown, M., & Levin, J.R. (2007). Enhancing comprehension in small reading groups using a manipulation strategy. *Contemporary Educational Psychology*, 32, 389-299.
- Glenberg, A.M., Gutierrez, T., Levin, J. R., Japuntich, S., & Kaschak, M.P. (2004). Activity and imagined activity can enhance young children's reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 96, 424-436.
- Glenberg, A.M., & Kaschak, M.P. (2002). Grounding language in action. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 558-565.
- Glenberg, A.M., & Robertson, D.A. (1999). Indexical understanding of instructions. *Discourse Processes*, 28, 1-26.
- Glenberg, A.M., & Robertson, D.A. (2000). Symbol grounding and meaning: A comparison of high-dimensional and embodied theories of meaning. *Journal of Memory and Language*, 43, 379-401.
- Glenberg, A.M., Sato, M., Cattaneo, L., Riggio, L., Palumbo, D., & Buccino, G. (2008). Processing abstract language modulates motor system activity. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61, 905-919.
- Gompel, M., van Bon, W.H.J., & Schreuder, R. (2004). Reading by children with low vision. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 98, 77-89.
- Goodwin, B. (1994). *How the leopard changed its spots. The evolution of complexity*. New York: Charles Scribner's Sons.
- Greenspan, S.I. (2003). *Als uw kind speciale aandacht nodig heeft. Intellectuele en emotionele groei stimuleren*. Utrecht: Kosmos-Z&K Uitgevers.
- Guess, D., & Carr, E. (1991). Emergence and maintenance of stereotypy and self-injury. *American Journal on Mental Retardation*, 96, 299-319.
- Guess, D., & Siegel-Causey, D. (1995). Attractor dimensions of behavior state changes among individuals with profound disabilities. *American Journal on Mental Retardation*, 99, 642-663.
- Henderson, S.E., & Sugden, D.A. (1992). *Movement Assessment Battery for Children (M-abc)*. London: The Psychological Corporation Limited.
- Hofstee, W.K.B. (2008). De kennismythe. In S. Goorhuis-Brouwer, M. van Essen, B. Levering, & G. van der Werf (Red.), *Mythes in het onderwijs* (pp. 38-46). Amsterdam: SWP.
- Husserl, E. (1913). *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologische Philosophie*. Halle: Max Niemeyer.
- Jerome, E.M., & Liss, M. (2005). Relationships between sensory processing style, adult attachment, and coping. *Personality and Individual Differences*, 38, 1341-1352.
- Johnson, M. (1987). *The body in the mind, The bodily basis of meaning, imagination, and reason*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Johnson, S.H. (2000). Thinking ahead: the case for motor imagery in prospective judgements of prehension. *Cognition*, 74, 33-70.
- Jones, F.P. (1976). *Freedom to change. The development and science of the Alexander Technique*. London: Mouritz Ltd.

- Jongmans, M.J., Smits-Engelsman, B.C.M., & Schoemaker, M.M. (2003). Consequences of comorbidity of developmental coordination disorders and learning disability for severity and pattern of perceptual-motor dysfunction. *Journal of Learning Disabilities*, 36, 528-537.
- Joy, A., & Sherry, J.F., jr (2003). Speaking of art as embodied imagination: A multisensory approach to understanding aesthetic experience. *Journal of Consumer Research*, 30, 259-282.
- Keenan, T. (2002). *An introduction to child development*. London: SAGE.
- Kephart, N.C. (1960). *The slow learner in the classroom*. Columbus, OH: Charles E. Merrill.
- Kephart, N.C. (1964). Perceptual-motor aspects of learning disabilities. *Exceptional Children*, 31, 201-206.
- Kervezee, C. (2006). *De staat van het onderwijs. Onderwijsverslag 2004-2005*. Den Haag: Inspectie van het onderwijs.
- Kolk, H.H.J. (1994). *Actief en passief bewustzijn. Korte voorgeschiedenis van de cognitieve psychologie*. Rotterdam: Ad. Donker.
- Lakoff, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things. What categories reveal about the mind*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh. The embodied mind and its challenge to Western thought*. New York: Basic Books.
- Landy, D., & Goldstone, R.L. (2007). How abstract is symbolic thought? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 33, 720-733.
- Lankhorst, W.B., Bosman, A.M.T., & Didden, R. (in druk). Het effect van twee instructiemethoden op lees- en spellingvaardigheden bij kinderen met een licht tot matige verstandelijke beperking. *Nederlands Tijdschrift voor de Zorg aan mensen met verstandelijke beperkingen*.
- Leeuwen, M. van (2007). *The radicality manifold: Accounting for higher cognition in an embodied/embedded context*. Ongepubliceerd manuscript.
- Liberman, I.Y., Shankweiler, D., Fischer, F.W., & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201-212.
- Little, P. e.a. (2008). Randomised controlled trial of Alexander technique lessons, exercise and massage (ATEAM) for chronic and recurrent back pain. *BMJ ONLINE FIRST, BMJ 2008;337:a884 doi:10.1136/bmj.a884*.
- Looijmans, T. van (2006). *Het zelf-genererend leervermogen. Een vergeten aspect in het leerproces en waarom spelen en beweging, in het bijzonder met Tooties, uitermate belangrijk zijn*. Pedagogisch Verslag. Zeist: Hogeschool Helicon.
- Lorenz, E. (1993). *The essence of chaos*. Seattle, WA: University of Washington Press.
- Lyons, C., Payton, P., & Winfield, M. (2000). A study of the possible benefits of the Alexander Technique for children exhibiting comorbidity of dyslexia/dyspraxia. *Dyslexia Review*, 11(2), 18-20
- Macdonald, P. (1989/2007). *The Alexander Technique as I see it [De Alexandertechniek zoals ik die zie]*. Brighton, UK: The Alpha Press/Hilversum: Uitgeverij Eenmalig.
- Maitland, S., Horne, R., & Burton, M. (1996). An exploration of the application of the Alexander Technique for people with learning disabilities. *British Journal of Learning Disabilities*, 24, 70-76.
- Maloy, C.F., & Sattler, J.M. (1979). Motor and cognitive proficiency of learning disabled and normal children. *Journal of School Psychology*, 17, 213-218.

- Marley, S.C., Levin, J.R., & Glenberg, A.M. (2007). Improving Native American children's listening comprehension through concrete representations. *Contemporary Educational Psychology*, 32, 537-550.
- Matsumoto, D., & Ekman, P. (2004). The relationship among expressions, labels, and descriptions of contempt. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87, 529-540
- Maturana, H.R., & Varela, F.J. (1992). *The tree of knowledge. The biological roots of human understanding*. Boston, MA: Shambhala.
- McClelland, J.L. (2001). Failures to learn and their remediation: A Hebbian account. In J.L. McClelland & R.S. Siegler (Eds.), *Mechanisms of cognitive development: Behavioral and neural perspectives* (pp. 97-121). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Meihuizen-de Regt, M.J., de Moor, J.M.H., & Mulders, A.H.M. (2003). *Kinderrevalidatie*. Assen: Van Gorcum.
- Merleau-Ponty, M. (1945/1997). *Fenomenologie van de waarneming* [Phénoménologie de la perception]. Amsterdam: Ambo.
- Miller, G.A., & Buckhout, R. (1973). *Psychology: The science of mental life*. New York: Harper & Row, Publishers, INC.
- Molenaar, P.C.M. (2004). A manifesto on psychology as idiographic science: Bringing the person back into scientific psychology this time forever. *Measurement*, 2, 201-218.
- Molenaar, P.C.M. (2008). On the implications of the classical ergodic theorems: Analysis of developmental processes has to focus on intra-individual variation. *Developmental Psychobiology*, 50, 60-69.
- Moon, K. (2004). *The history of psychiatric classification: From ancient Egypt to modern America*. Verkregen op 3 september, 2008 van http://kadi.myweb.uga.edu/The_Development_of_the_DSM.html
- Netelenbos, J.B. (1998). *Motorische ontwikkeling van kinderen. Handboek 1: Introductie*. Amsterdam: Boom.
- Newell, K.M., Sprague, R.L., Pain, M.T. Deutsch, K.M., & Meinhold, P. (1999). Dynamics of self-injury behaviors. *American Journal on Mental Retardation*, 104, 11-21.
- Noice, H., & Noice, T. (2001). Learning dialogue with and without movement. *Memory & Cognition*, 29, 820-827.
- Nourbakhsh, P. (2006). Perceptual-motor abilities and their relationships with academic performance of fifth grade pupils in comparison with Oseretsky scale. *Kinesiology*, 38, 40-48.
- Núñez, R.E., Edwards, L.D., & Matos, J.F. (1999). Embodied cognition as grounding for situatedness and context in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 39, 45-65.
- Payton, P., & Winfield, M. (2000). Interventions for pupils with dyspraxic difficulties. *Dyslexia*, 6, 208-210.
- Pease, A., & Pease, B. (2004). *The definite book of body language*. London: Orion Books Ltd.
- Perfetti, C.A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Popper, K.R., & Eccles, J. (1977). *The self and its brain. An argument for interactionism*. Berlin: Springer International.
- Prigogine, Y., & Stengers, I. (1984). *Order out of chaos. Man's new dialogue with nature*. New York: Bantam Books.
- Putnam, H. (1981). *Reason, truth and history*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Rack, J.P., Snowling, M.J., Hulme, C., & Gibbs, S. (2007). No evidence that an exercise-based treatment programme (DDAT) has specific benefits for children with reading difficulties. *Dyslexia*, 13, 97-104.

- Reynolds, D., & Nicolson, R.I. (2007). Follow-up of an exercise-based treatment for children with reading difficulties. *Dyslexia*, 13, 78-96.
- Riley, M.A., & Van Orden, G.C. (2005). *Tutorials in contemporary nonlinear methods for the behavioral sciences*. Verkregen op 26 april 2005 van <http://www.nsf.gov/sbe/bcs/pac/nmbs/nmbs.jsp>
- Roch-Levecq, A. (2006). Production of basic emotions by children with congenital blindness: Evidence for the embodiment of theory of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 24, 507-528.
- Russell, B. (1946). *History of Western philosophy*. London: Unwin Paperbacks.
- Rutten-Saris, M. (1990). *Basisboek lichaamstaal*. Assen: Van Gorcum.
- Rutten-Saris, M. (2001). Leren als een baby. In C. Schweizer (Ed.), *In beeld. Doelgerichte behandelmethoden voor beeldend therapeuten* (pp. 103-146). Utrecht: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Rutten-Saris, M. (2002). *The RS-index: A diagnostic instrument for the assessment of Interaction structures in drawings*. Academisch Proefschrift. Hertfordshire, UK: University of Hertfordshire.
- Rutten-Saris, M., Heijligers, C., & Bosman, A.M.T. (2008). *Emerging Body Language. Een therapeutische methodiek voor de ontwikkeling van Interactie-structuren van kinderen en volwassenen met ontwikkelingsstoornissen en gedragsproblemen*. Ongepubliceerd manuscript/Boek in voorbereiding.
- Sacks, O. (1985). *The man who mistook his wife for a hat*. London: Picador.
- Sartre, J. (1936/1978). *Het ik is een ding* [La transcendance de l'Ego]. Meppel: Boom.
- Schraven J.L.M. (2000). Gerichtte instructie geeft betere resultaten bij lezen én spellen. *Zorg Primair*, 1, 1-6.
- Schraven, J.L.M. (2004). *Zo leer je kinderen lezen en spellen*. Zutphen: TGM.
- Schubert, T.W. (2005). Your highness: Vertical positions as perceptual symbols of power. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 1-21.
- Searle, J.R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, 3, 417-457.
- Sheldrake, R. (2003). *The sense of being stared at and other aspects of the extended mind*. London: Arrow Books.
- Sherrington, C.S. (1946). *The Endeavour of Jean Fernel*. Cambridge, UK Cambridge University Press.
- Smitsman, A.W. & Bongers, R.M. (2003). Tool use and tool making: A developmental action perspective. In J. Valsiner & K. Connolly (Eds.), *Handbook of Developmental Psychology* (pp. 172-193). London: SAGE.
- Solan, H.A., Mozlin, R., & Rumpf, D.A. (1985). The relationship of perceptual-motor development to learning readiness in kindergarten: A multivariate analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 18, 337-344.
- Stern, D.N. (1985/2000). *The interpersonal world of the infant*. New York: Basic Books.
- Strack, F., Martin, L.L., & Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of the human smile: A nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 768-777.
- Struiksmá, A.J.C. (2003). *Lezen gaat voor*. Academisch proefschrift. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- Thelen, E., & Smith L.B. (1994). *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Tinbergen, N. (1974). Ethology and stress diseases. *Science*, 185, 20-27.
- Tipper, S.P., & Bach, P. (2008). Your own actions influence how you perceive other people: A misattribution of action appraisals. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44, 1082-1090.
- Trevarthen, C. (1979). Communication and co-operation in early infancy: A description of primary intersubjectivity. In M. Bullowa, *Before speech* (pp. 321-347). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Van Orden, G.C., Jansen op de Haar, M.A., & Bosman, A.M.T. (1997). Complex dynamic systems also predict

- dissociations, but they do not reduce to autonomous components. *Cognitive Neuropsychology*, 14, 131-165.
- Van Orden, G.C., & Paap, K.R. (1997). Functional neuroimages fail to discover pieces of mind in the parts of the brain. *Philosophy of Science*, 64, S85-S94.
 - Van Orden, G.C., Pennington, B.F., & Stone, G.O. (1990). Word identification in reading and the promise of subsymbolic psycholinguistics. *Psychological Review*, 97, 488-522.
 - Van Orden, G.C., Pennington, B.F., & Stone, G.O. (2001). What do double dissociations prove? *Cognitive Science*, 25, 111-172.
 - Varela, F.J., Thompson, E., & Rosch, E. (1993). *The embodied mind. Cognitive science and human experience*. Cambridge, MA: MIT Press.
 - Vygotsky, L.S. (1978). *Mind and society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
 - Waller, R.J. (1988). *Just beyond the firelight*. Ames, IA: Iowa State University Press.
 - Wauters, L.N., van Bon, W.H.J., & Tellings, A.E.J.M. (2006). Reading comprehension of Dutch deaf children. *Reading and Writing*, 19, 49-76.
 - WHO (1992). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders*. Geneva, Switzerland: World Health Organization
 - Wijnants, M.L., Bosman, A.M.T., Hasselman, F., Cox, R.F.A., & Van Orden, G.C. (2008). *1/f scaling in movement time changes with practice in precision aiming*. Manuscript geaccepteerd voor publicatie.
 - Wilson, N.L., & Gibbs, R.W., jr. (2007). Real and imagined body movement primes metaphor comprehension. *Cognitive Science*, 31, 721-731.
 - Wilson, P.H., & McKenzie, B.E. (1998). Information processing deficits associated with developmental coordination disorder: A meta-analysis of research findings. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 39, 829-840.
 - Zeeman, E.C. (1977). *Catastrophe theory. Selected papers, 1972-1977*. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company.
 - Zwaan, R.A., & Taylor, L.J. (2006). Seeing, acting, understanding: Motor resonance in language comprehension. *Journal of Experimental Psychology: General*, 135, 1-11.

